AMSTRAD MAGAZINE

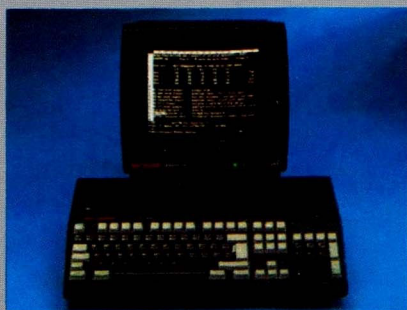
REVISTA DOS UTILIZADORES AMSTRAD

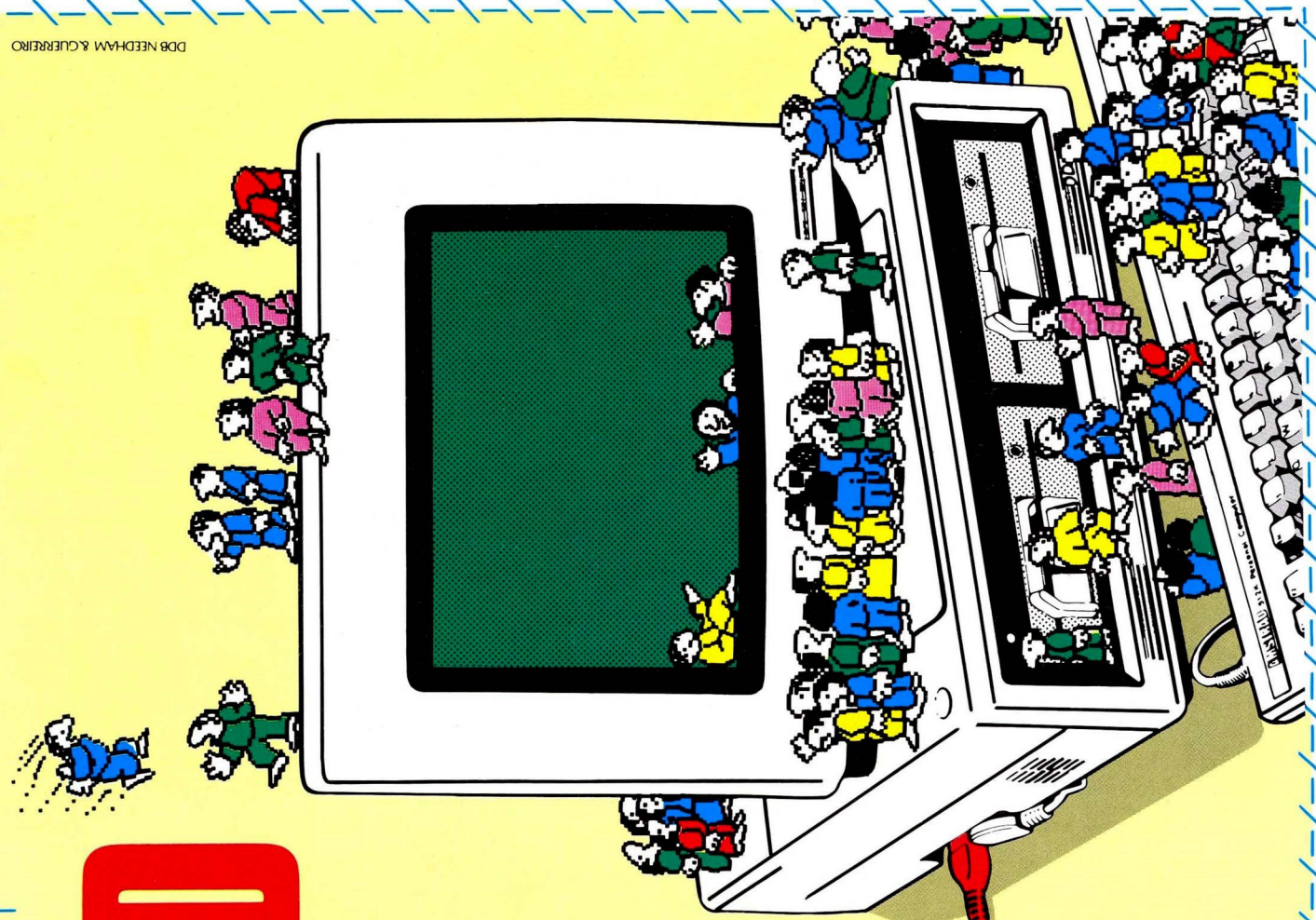
REVISTA MENSAL Nº 6 ANO 1 OUTUBRO 1988 350$00

SÉRIE AMSTRAD PC 2000

É FÁCIL INSTALAR UM DISCO RÍGIDO

RECUPERE DISQUETES DANIFICADAS

O RATO NO TURBO PASCAL

PC 200: A COMPATIBILIDADE IBM NUMA MÁQUINA DE DIMENSÃO SINCLAIR

AMSTRAD
Queremos que a informática chegue a todos.
Por isso facilitámos as coisas... tornando acessível
o que parecia inacessível.
Bastou que a qualidade AMSTRAD, custasse
realmente o que ela custa: o seu preço real –
nem mais nem menos. Assim, tão simples! Tão simples
como utilizar um dos nossos computadores AMSTRAD.
O que os outros complicaram... nós
simplificámos. Porque queremos realmente
que a informática chegue a todos.
Visite um revendedor autorizado
AMSTRAD.
Cominfor
COMPANHIA PORTUGUESA DE INFORMÁTICA
AMSTRAD
Praça de Alvalade, 2-E Esq. – 1700 LISBOA – Telef. (01) 769024
Av. da Boavista, 2881 – Loja 12 – 4100 PORTO – Telef. (02) 689988
DDB NEEDHAM & GUERREIRO

EDITORIAL

REVISTA MENSAL
Nº 6 ANO 1
OUTUBRO 1988
PREÇO 350$00

PROPRIEDADE:
PUBLINFOR, Publicações e Comércio de Artigos de Informática, S.A. — Centro de Escritórios das Laranjeiras — Urbanização das Laranjeiras — Praça Nuno Rodrigues dos Santos, 7-2º Piso - Sala 13 - 1600 LISBOA Telf: 7269011 Telex 62752 Simose P Fax: 7269985

DIRECÇÃO:
Fernando Prata

COLABORADORES:
Eng. Mário Leite,
Dr. Maria de Lurdes Leite, António Torres Martins, António Cardoso

PRODUÇÃO GRÁFICA:
SOCEDITE, Lda. — Av. da República, 47-1º Dtº 1000 LISBOA Tels: 767326/767339/768911/760809 Telex: 65016 CEBRO P Fax:732056

PUBLICIDADE:
SOCEDITE, Lda.
— Rua Alfredo Roque Gameiro, 21 - 1º Dtº — Telfs: 762732/767326/767339

ASSINATURAS:
PUBLINFOR

TIRAGEM: 11500 exemplares

PREÇO DE CAPA: 350$00

DISTRIBUIÇÃO:
ELECTROLIBER

— Nº PES. COLECT. 502009870
— Nº REG. D.G.C.S. 112959
— DEPÓSITO LEGAL
Nº 20669/88

A importância de se chamar... Amstrad

O mundo da informática é na maior parte dos casos uma verdadeira selva. Um dia alguém o definiu deste modo e desde esse momento não mais pensei noutra forma de o descrever já que esta serve quase sempre os meus intentos. Desde gente que compra máquinas que não sabe para o que servem, até gente que vende máquinas que sabe que não servem para nada, todos eles dão forma e vida ao mercado de informática, principalmente no nosso país. Porém, e felizmente para o indefeso utilizador, entre todos estes vendedores de máquinas a metro começam a distinguir-se alguns construtores e *dealers,* que optam por proporcionar aos seus clientes soluções completas, e sempre que possivel económicas. A Amstrad pode classificar-se entre estes construtores e, hoje, dada a enorme quantidade de soluções informáticas disponiveis sob a sua "etiqueta", e a vasta estrutura humana e material criada em seu redor e como seu suporte em todo o mundo, demonstrou sem qualquer dúvida estar muito além de uma classificação entre as vulgares marcas de "clones made in Taiwan".

Não quer isto dizer que devemos ter alguns preconceitos em relação aos construtores de computadores que utilizam componentes "made in Taiwan". Se assim fosse, actualmente dificil seria adquirir uma única máquina que não utilizasse tecnologia oriental (já alguém reparou nas "etiquetas" de alguns PS/2 IBM).

Toda esta conversa no fundo apenas serve para introduzir ao leitor o assunto mais importante do presente número da AM - a apresentação dos novos produtos Amstrad, efectuada em Londres no passado dia 13 de Setembro.

Presentes no acontecimento, os nossos enviados á capital inglesa, fizeram alguns trabalhos sobre o que aí tiveram oportunidade de ver e ouvir, mostrando deste modo aos leitores, e ao longo das páginas que dedicámos ao assunto, tudo o que nos próximos tempos vamos ver no mercado sob o pequeno logotipo cinzento com a risca vermelha.

Para já, e como primeira opinião pessoal, as máquinas parecem ser interessantes, mas para que todos os leitores possam concordar ou discordar desta opinião, não há nada melhor do que dar uma olhada no que, os que as viram, sobre elas escreveram.

Mas o que é esta AM para além do que já referimos?

Tentando descrevê-la em poucas palavras talvez possamos dizer que se trata de mais um número da sua revista habitual em que TODOS os assuntos são interessantes.

Com efeito não pensamos que existam alguns pontos mais fortes do que outros. Com temas que passam pelo Turbo Pascal, pelo MS-DOS e pelo DOS Plus, pelo ZX Spectrum (!!!?), pela "reparação" de disquetes danificadas, e pela utilização do GEM Graph, a Amstrad Magazine procura, pelo menos, manter os standards de qualidade que em poucos meses a tornaram a revista de computadores mais vendida em Portugal.

Relembrando o que em números anteriores afirmámos, e acreditando que seja o que for que façamos é sempre possivel fazer melhor, voltamos a repetir que as criticas construtivas, as sugestões, e os trabalhos para publicação serão sempre bem recebidos.

SUMÁRIO

25 DOMESTICAR O RATO NO TURBO PASCAL

A maior parte das aplicações que actualmente vemos surgir no mercado, ou usam predominantemente o rato para funcionar, ou proporcionam ao utilizador a hípotese de se servir dele para evitar o constante recurso ao teclado. Quer queiramos, quer não, temos de concordar que é muito mais prático utilizar uma aplicação sem sequer olhar para o teclado, do que ter de recorrer sempre à tecla certa no momento certo para obter o mesmo resultado. Esta primeira parte de um artigo que dedicámos à utilização do rato no Turbo Pascal, procura mostrar que, para além de ser fácil trabalhar com o rato, também é fácil "pôr o rato a trabalhar".

45 OS DUROS FACTOS DA VIDA

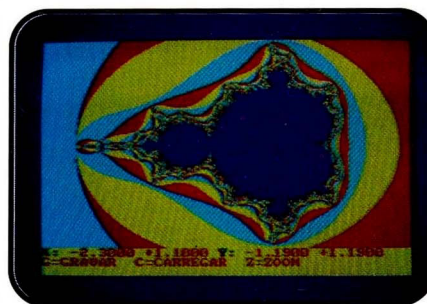
Algumas pessoas pensam que a simples instalação de um disco rigido é algo que apenas pode ser levado a cabo por técnicos com largos anos de experiência, enquanto outras não hesitam em afirmar que tal tarefa pode ser executada por qualquer pessoa com um minimo de conhecimentos da matéria em causa. É claro que nós concordamos com a opinião destas ultimas e decidimos por isso mostrar neste número da AM, que a instalação de um disco rigido num PC pode, não só ser uma tarefa relativamente simples, mas também relativamente económica.

49 EDLIN

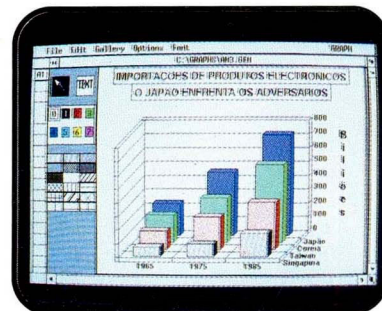
A existência de programas como o SideKick com o seu Notepad quase tornaram obsoleta a utilização de um editor de linhas tão simples como o EDLIN. Contudo, enquanto este nos é oferecido juntamente com o sistema operativo, o primeiro tem de ser adquirido a um preço que, embora relativamente baixo, nunca deixará de se quantificar em milhares de escudos. Para além deste factor que alguns utilizadores podem considerar pouco importante, e contando como ponto positivo para a utilização do EDLIN, existe ainda a questão da disponibilidade, já que poucos serão os utilizadores que trazem permanentemente os seus instrumentos de trabalho no bolso, e menos são os que gostam de editar um batch de algumas dezenas de linhas com recurso ao simples COPY CON...

53 INPUT/OUTPUT

Redirecçionar as entradas e saidas de informação a partir do DOS é uma das operações mais simples de perfazer, e uma das que mais utilidade possuem. Contudo, muitos utilizadores desconhecem as diferentes formas de realizar esta operação, ou as particularidades dos diferentes tipos possiveis de redirecçionamento.

55 TECNICAS FRACTAIS

Recursão e fractais são dois tópicos muito comuns nos dias de hoje. Veja como produzir gráficos complexos através de pequenas listagens.

66 GEM Graph

As pessoas que têm tempo para perder, observam minuciosamente os números e perdem a noção do tempo a tentar analisá-los, as outras utilizam, ou deviam utilizar, o GEM Graph. Esta é, pelo menos, a conclusão a que chegaram todos os que dedicaram algum tempo à "package" em causa, com o fim de produzir o trabalho que podem ler nestas páginas.

66 BIORRITMO — PCW

Há quem só "mexa um dedo" depois de consultar os signos, e há quem só faça planos depois de calcular o biorritmo. Com mais ou menos rigor cientifico um e outro processos de "auto-controlo" não deixam, no minimo, de ser interessantes.
Náo deixe de ver o que o seu PCW tem para dizer sobre o assunto.

Cifras da Amstrad para publicidade em Inglaterra

17 MILHÕES DE LIBRAS !

Cerca de quatro milhões e quatrocentos e vinte mil contos, em números redondos, é a cifra relativa à campanha de publicidade que a AMSTRAD vai lançar de meados de Setembro a finais de Dezembro nos vários média de Inglaterra.
Atendendo a que a AMSTRAD MAGAZINE se dedica fundamentalmente ao tratamento de assuntos relacionados com a Amstrad e não tem tido, até à data, razões para efectuar críticas contrárias ao trabalho efectuado pela marca de Brentwood, é possível que os leitores considerem que a afirmação "A Amstrad bate todos os recordes" seja tendenciosa.
Por muitas formas em que se trabalham os números, é nossa opinião que seria, por outro lado, tendencioso não admitir que este investimento não constitui, em função do período em que é feito (nunca mais de três meses) um verdadeiro recorde de publicidade, tendo, obviamente em linha de conta o facto de respeitar apenas a um só país - a Inglaterra.
A dimensão desta campanha merece uma análise um pouco mais detalhada, no sentido de se descobrir onde é que a Amstrad gasta tão avultadas verbas.

MARCA	PRODUTOS	VALOR EM LIBRAS	VALOR EM CONTOS	%
FIDELITY	Videos	3.500.000	910.000	20,6
FIDELITY	Tele-videos	2.200.000	572.000	12,9
FIDELITY	Camcorder	1.650.000	689.000	25,6
FIDELITY	Hi-Fi	2.200.000	572.000	12,9
FIDELITY	Studio	1.000.000	260.000	5,9
FIDELITY	Sub-total	11.550.000	3.003.000	67,9
SINCLAIR	Spectrum+2/+3	2.000	520.000	11,8
AMSTRAD	CPC	700.000	182.000	4,1
AMSTRAD	PPC	1.250.000	325.000	7,4
AMSTRAD	LQ 5000	600.000	156.000	3,5
AMSTRAD	Impressoras	100.000	26.000	0,6
AMSTRAD	Redes	300.000	78.000	1,8
AMSTRAD	Software	250.000	65.000	1,5
AMSTRAD	Modem	250.000	65.000	1,5
AMSTRAD	Sub-total	3.450.000	807.000	20,3
	TOTAL	**17.000.000**	**4.420.000**	**100,0**

JÁ CHEGARAM OS PCW 9512

Ao fim de largos meses de comercialização, com elevado êxito por todo o mundo, a AM apurou, de fonte segura, que estas máquinas de tratamento de texto iniciaram agora a sua carreira em Portugal.
O intervalo de tempo que decorreu entre o aparecimento do PCW 9512 no nosso país e o seu anúncio noutros mercados em que é comercializado, despertou a curiosidade da AM. Obtivemos assim, sobre o assunto, o depoimento de um dos responsáveis da área comercial da Cominfor, o Sr. Jorge de Paula.
"Os sistemas de tratamento de texto em Portugal não têm tido uma divulgação correspondente à que se tem vindo a verificar nos outros países. E isto por várias razões: em primeiro lugar porque os preços a que são comercializados no nosso mercado ultrapassam largamente o poder de compra dos utilizadores individuais, e até das empresas. Em segundo lugar, porque a maior parte deles não se adaptam integralmente à nossa lingua, no que respeita às edições que produzem. Em último lugar, porque os menús de selecção e até mesmo os manuais não se encontram em português".
"Tudo isto" - acrescentou Jorge de Paula - "fez com que meditássemos maduramente naquilo que seria o verdadeiro sistema de tratamento de texto para o nosso país. Daí especificámos um sem número de alterações ao sistema: teclado AZERTY com caracteres portugueses, menús em português e, finalmente, fizémos produzir 'margaridas' para o sistema, apropriadas aos nossos caracteres e acentuação. Tudo isto leva tempo e daí a razão de só agora apresentarmos o produto".
Em complemento das informações que recebemos, a AM soube ainda que este sistema vai ser uma forte aposta da Cominfor, que está a preparar para ele uma grande acção publicitária nos vários média, incluindo a televisão.
O sistema, perfeitamente vocacionado para o tratamento de textos (o software que o acompanha é o Locoscript) pode ainda correr toda a biblioteca disponível para CP/M. O conjunto completo, composto pela unidade central, a impressora (de margarida) e o respectivo software vai custar cerca de 160 00$00 (IVA não incluído), ou seja, muito menos do que uma máquina de escrever e com potencialidades incomparáveis.

A AM NO PERSONAL COMPUTER SHOW

Aproveitando a estadia em Londres, afim de assistirem à apresentação dos novos produtos Amstrad, os enviados da AM não deixaram de visitar o Personal Computer Show, exposição que decorreu na mesma cidade entre 14 e 18 de Setembro.
O que se passou no Earls Court hall será motivo para "conversa" no nosso próximo número.

FABRICANTES FORMAM CONSÓRCIO PARA PROJECTO EISA

Um grupo constituido pelos maiores fabricantes de PC's, taius como Amstrad, Compaq, Epson, Hewlett-Packard, NEC, Olivetti, Tandy, Wyse e Zenith estão desde já a trabalhar num projecto destinado a produzir um "bus standard" de 32 bits para desenvolvimento do corrente ISA. O novo standard designar-se-á por EISA - Extended Industry Standard Architecture.
A Intel, conhecido fabricante de chips e a Microsoft, a mais importante software house dos nossos dias, são ainda entidades apoiantes do projecto.
O EISA tende a produzir um novo tipo de "bus" que garanta a compatibilidade entre os PC's da linha tradicional com a nova geração de PC's e de PS/2, com evidente superioridade em termos de potencialidades.
Cada fabricante de PC's aderente ao projecto fica com propriedade intelectual sobre ele, e pode exercer os seus direitos de patente contra não participantes. Por outro lado, não pode conceder licenças a terceiros.
"Sendo o principal fabricante de computadores na Europa, a Amstrad está determinada em ser um participante activo no desenvolvimento do EISA, que será um grande passo no aumento das funcionalidades e homogeneidades dos PC e, assim, garantir uma maior segurança ao investimento dos compradores deste tipo de equipamento". Foram estas as palavras com que Alan Sugar anunciou a adesão da Amstrad ao projecto EISA no passado dia 13 de Setembro. A Amstrad Magazine não conhece efectivamente quais os direitos em redor do PS/2 adquiridos à IBM pelos vários fabricantes de computadores, nomeadamente a Amstrad e a Compaq. Mas, se esses acordos não lhes permitissem a utilização da arquitectura MCA - ponto forte dos PS/2 - então qual o interesse para as segundas partes na sua celebração?
Então, se é possível fazer compatíveis PS/2, porque é que os citados fabricantes não os fazem, limitando-se a evoluir na linha AT e no lançamento de computadores baseados no Intel 80386? Ou seja, porque é que não utilizam a arquitectura MCA?
Um dos factores que pode pesar nesta determinação é o facto de ainda não existir biblioteca de software dessa norma, sob OS/2 (sistema operativo especialmente vocacionado para trabalhar com os PS/2 alto de gama). Daí não se sentir a falta desses modelos. Outra razão pode ser o facto de os construtores que aderiram ao EISA acreditarem efectivamente no projecto e, mais do que isso, confiarem que podem criar um novo standard no mercado.

5328427924

Não, não é o número da lotaria, este é, pelo contrário, um número de azar para várias pessoas. O número que se pode observar no inicio destas linhas, é a referência de um **Amstrad PPC 640**, roubado no inicio do mês passado aos *Serviços de Informática da Direcção das Infra-Estruturas Navais.* Aqui divulgado com carácter excepcional, o referido número apenas procura ajudar na detecção da máquina em causa que, segundo os interessados, pode constituir objecto de venda nos próximos dias. De acordo com o comandante Luis Ferreira (pessoa que nos informou do acontecimento) o furto foi de imediato participado judicialmente, sendo passiveis de sofrer as penalidades previstas por lei todos aqueles que de alguma forma tenham ligações com este caso, nomeadamente aqueles que participarem na transacção do computador.
Dadas as condições deste caso particular a **AM** agradece quaisquer informações que julguem possuir algum interesse para a detecção da máquina em causa.

O LEITOR ATENTO

CONTROL DE ECRÃS COM ANSI.SYS — AM 1

Ao analisar o truque "CONTROL DE ECRÃ COM ANSI.SYS", que está na página n.º26 da AM n.º1, detectei algumas incorrecções pois ao tentar introduzir a sequência como vem indicada, o resultado esperado não foi obtido.
Para conseguir, devem ser feitas algumas modificações. Assim, a sequência correcta será a seguinte:

```
PROMPT $E[s     $E[0;36;44m     $E[1;60H
AMSTRAD MAGAZINE        $E[0;37;40m$E[u$P$G
```

Deverá fazer notar-se que:
— As letras em minúsculas tem mesmo de o ser, caso contrário, a sequência não será compreendida.
— A sintaxe do código ESCAPE para posicionar o cursor num determinado ponto do ecrã é a seguinte:
ESCAPE [yy;xxH (sendo yy alinha e xx a coluna)

Luís Alexandre Pamplona — Amadora

SINCLAIR PC 200

Com o lançamento a 13 de Setembro do seu PC 200, a Amstrad prepara-se para atacar fortemente o mercado da informática profissional de baixo custo.

A mundialmente famosa marca de computadores domésticos Sinclair entrou agora no mercado dos PC compatíveis ao anunciar uma gama de três modelos que custarão, em Inglaterra, entre 300 e 500 libras (+ VAT), o que significa algo entre os 80 e os 130 contos.

O aparecimento destes modelos no mercado britânico está previsto para o próximo mês de Dezembro, sendo os Sinclair PC 200 destinados a cobrir o sector de mercado que compreende os computadores domésticos de alto de gama e os profissionais de baixo custo.

O modelo mais económico dirige-se àqueles que pretendem utilizar o seu televisor como monitor de computador e será fornecido com rato, GW-BASIC e GEM 3 incluindo Desktop, calculadora e relógio. O PC 200 intermédio acrescenta ao anterior um monitor monocromático e mais algum software. Em Inglaterra custará 399 libras, VAT não incluido. O modelo topo de gama tem um monitor policromático.

Todos os modelos PC 200 utilizam como standard o MS-DOS 3.3, disquete de 3.5 polegadas com 720 Kb e integram o processador de 16 bits 8086 a 8 MHz. O teclado é de tipo AT, com 102 teclas, e a unidade central tem interfaces integrados para joystick, impressora, monitor ou aparelho de TV e ainda para uma drive de disquetes externa. Ficam ainda disponíveis dois slots longos para expansão, capazes de suportar todo o tipo de cartas IBM compatíveis, incluindo hard-cards.

A série profissional Sinclair PC 200 foi efectivamente concebida para cobrir um largo espectro de utilizadores

Para os entusiastas dos jogos de computador está disponível uma porta para dois joysticks. Para os amantes do CAD é fornecido um rato para desenhar e pintar. E porque o PC 200 é conectável a qualquer aparelho de televisão, qualquer adolescente pode aceder ao poder de um compatível PC por um preço irrisório.

No que respeita ao mercado doméstico-profissional, a série PC 200 está efectivamente preparada para responder às suas habituais necessidades. Os slots de expansão standard aceitam os mais variados modems, disk cards e placas de rede, como em qualquer compatível IBM AT. Este equipamento está igualmente preparado para correr as packages de software mais comuns, como o Supercalc, o Wordstar, Lotus ou dBase, ou praticamente todos os outros baseados em MS-DOS, bem posicionado portanto para vir a ter uma forte aceitação no mercado doméstico-profissional.

CARACTERÍSTICAS BASE DO PC 200

UNIDADE CENTRAL	
Processador	8086 (16 bits)
Frequência de relógio	8 MHz
Capacidade de memória	
standard	512 Kb
expansão	640 Kb
Adaptador de display	compatível CGA (monitor de TV) e MDA (só monitor)
Modulador para TV	CGA
Porta para impressora	Paralela
Porta para comunicação	Série
Disk drive interno	
tipo	3.5"
capacidade	720 Kb
Expansão para drive externo	3.5" de 720 Kb 5.25" de 360 Kb
Saída de som	com controlo de volume
Compatibilidade ROM BIOS	•
Co-processador aritmético	8087
Slots de expansão(compatível IBM)	2 longos
Porta joystick	•
Dimensão (em mm)	
comprimento	335
largura	450
altura	85
Peso (em Kg)	5,4

MONITORES	S-12 MM	S-14 CM
Dimensão do ecrã	12"	14"
CGA	•	•
Dot pitch	-	0.63

Para o leitor menos informado esclarece-se que Sinclair é uma marca pertencente à Amstrad plc desde 1986, sendo utilizada por esta companhia para a sua gama de computadores domésticos como os Sinclair Spectrum +2 e +3.

A REDE AMSTRAD

"No dia em que lançamos uma nova e extensa gama de PC's profissionais, seria apropriado que também lançássemos uma rede que apoiasse a nossa estratégia de ataque ao mercado das instituições e das grandes empresas". Estas foram as palavras de Peter Roback, director comercial de periféricos e software da AMSTRAD, ao anunciar a nova rede local.

A rede local da AMSTRAD (Local Area Network ou, mais simplesmente LAN) foi concebida para proporcionar aos utilizadores profissionais uma poupança de tempo e dinheiro, ligando diversos utilizadores de computadores a uma rede, permitindo assim uma partilha de periféricos dispendiosos, como discos duros, impressoras laser e modems.

Transportar ficheiros através de uma rede é preferível a copiá-los para disquetes e transportá-los de sítio para sítio, mesmo para aqueles em que não são necessários.

A base de arranque da AMSNOS (é este o seu nome) é uma package que contém todo o hardware e software necessário para configurar uma rede local de três utilizadores, incluindo cartas de interface, cabos, discos para arranque das estações de trabalho e a respectiva documentação. Os postos de trabalho podem estar separados até 300 metros.

O hardware para a rede é fornecido à AMSTRAD pela Corvus, empresa que instalou mais de 650 000 postos por todo o mundo, desde a introdução da sua rede Omninet, em 1981.

A instalação da rede foi tornada extraordinariamente simples. As placas vêm já com os "dip switches" pré-configurados para o ambiente Amstrad. O software, por seu lado, autoinstala-se pela simples digitação de "install" e o sistema arranca imediatamente para

MODEM AMSTRAD SM 2400

Significará este dispositivo apenas a normal continuação dos lançamentos AMSTRAD para o Outono de 1988 ou será mais um passo para a penetração da marca no mercado das instituições e das grandes empresas?

O modem SM 2400 foi mais um dos elementos daquilo a que podemos chamar de "lote de lançamentos" AMSTRAD do passado dia 13 Setembro.
De constituição compacta e formato quadrangular, o SM 2400 foi concebido para ser colocado debaixo do aparelho de telefone. Mais do que isso, foram integrados na sua estrutura diversas facilidades para melhorarem as performances de envio e recepção, e ainda as relativas aos serviços a prestar aos utilizadores.
Uma das áreas com maior crescimento do mercado dos computadores é a das comunicações entre vários sistemas - a possibilidade de conectar dois ou mais computadores a distâncias consideráveis para trocar ou receber informações mediante uma simples linha telefónica. Marcado a um preço competitivo (249 Libras + VAT, em Inglaterra) o SM 2400 parece efectivamente destinado a proporcionar o diálogo entre grandes sistemas, minis ou qualquer outro equipamento que possua uma porta RS232.

CARACTERÍSTICAS

- Modos de operação: V21, V22, V22BIS, V23.
- Monitor nível de saída do som de chamada.
- "Auto Answer" com detecção automática da velocidade de transmissão (baud rate).
- Ligação automática (Automatic Dialling).
- Selecção automática do "baud rate".
- Interface para ligação ao telefone.
- Compatibilidade Hayes.
- Full Duplex com o modo de operação V23.
- Supressão do toque de campainha.
- Cabo de ligação para porta RS232.
- Interface RS232 para ligação ao "Host".
- Arquitectura compacta.
- Buffer que permite ao "Host" operar a 1200 bps.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Modos de operação segundo as normas CCIT:
* V21 .... 300/300 bps
* V23 .... 1200/75 ou 75/1200 bps
* V22 .... 600/600 ou 1200/1200 bps assíncrono
* V22 bis .... 2400/2400 bps assíncronos

Modos de selecção:
* Escolhido automaticamente, consoante a velocidade de transmissão possível.

Compatibilidade Bell (USA):
* Nos modos V22 e V22 bis em conexão aos modems Bell 212A.

Formato dos dados:
* 7 ou 8 bits: ímpar, par, indicador, espaço ou nenhuma paridade.

Interface com o "host":
* Porta RS232 - o cabo é fornecido com o modem.

Compatibilidade Hayes AT:
* Buffer de 40 caracteres.
* Auto dial
* Auto answer, depois de um número progamável de toques.

Nível de transmissão:
* -10 +- 1 Db

Nível de recepção:
* 0 Db a -43 Db

Facilidades de diagnóstico:
* "Loopback" analógico local (todos os modos).
* "Loopback" analógico local com 'self test' (modos V22 e V22 bis).

Monitor de som de chamada:
* Altifalante interno pode ser colocado em ON ou OFF por software.

Alimentação eléctrica:
* Adaptador para 220 Volts (fornecido com o equipamento).
* 110 mA
* 25 Watts

Dimensões:
* 252X167X32 mm

a configuração por defeito (default configuration). No entanto, são permitidas as reconfigurações para instalações particulares, usando a janela do menú de comandos. Além disso, o software da rede não tem protecção, para que não sucedam complicações.
A rede Amstrad opera a uma velocidade nominal de 1 Mbit/segundo o que, em termos práticos, possibilita a transferência de 100 Kb de dados do "server" para uma estaçãs de trabalho em menos de 6 segundos. O software da rede contém ainda utilitários que possibilitam, por exemplo, correio electrónico e o controlo de acessos por questões de segurança.
Estão ainda disponíveis extensões para a rede que viabilizam a conexão de 64 postos de trabalho.
Também os IBM PS/2 que possuam o BUS Micro Channel podem ser conectados à rede pela utilização de cartas de interfce especialmente concebidas para este tipo de máquinas.
As ligações de modems assíncronos são ainda possíveis usando o software NOS TALK.
Para além de tudo o que foi referido e que diz respeito á transferência de ficheiros e partilha de recursos que a rede permite, a Amstrad está assim em vias de lançar nos seus canais de distribuição o software multi-utilizador "SuperCalc 4 LAN e o Wordstar AMS LAN.

SÉRIE AMST

No passado dia 13 de Setembro desfez-se o mistério. A Amstrad lançou a sua nova gama de computadores pessoais — série 2000 — e não só. Foi ainda apresentado o computador doméstico compatível IBM, Sinclair PC 200, e dois novos produtos complementares à já grande família Amstrad: o modem SM 2400 e a rede local AMSNOS.

MUITAS especulações foram feitas (praticamente desde o lançamento do PC 1640) sobre a nova geração de produtos que a Amstrad viria agora a lançar no mercado. Quase todas as hipóteses foram cobertas: AT ou não AT, 80286 ou 80386, computador de jogos ou computador profissional. De uma forma geral, todos os prognósticos acertaram na "mouche" ou lá perto. Não porque a pontaria dos "caçadores" tenha sido brilhante, mas porque a Amstrad lançou várias gamas de produtos, criando portanto um alvo quase impossível de falhar.

Dois anos após ter lançado o PC 1512, a Amstrad lidera o mercado europeu de micros baseados no Intel 8086, correspondendo a uma quota de mercado de 25%, 11 pontos acima do seu mais directo competidor, a IBM, com apenas 14%.

Nesta situação, e seguindo a tendência internacional para as máquinas mais potentes, baseadas nos processadores 80286 e 80386, aquela companhia anunciou agora os PC da Série 2000. Trata-se de uma gama de máquinas que, segundo a Amstrad, se destinam a elevá-la à primeira posição do mercado europeu em todas as áreas, isto é, também nos equipamentos suportados pelos processadores 80286 e 80386, e sem descurar o segmento onde já é líder. Nesse segmento aliás, a Amstrad lançou agora o PC 2086, que virá a ser o topo de gama 8086, e o computador doméstico Sinclair PC 200, com o mesmo processador.

A SÉRIE AMSTRAD PC 2000

Três linhas distintas, consoante os microprocessadores que as suportam, fazem nascer os 24 novos modelos Amstrad a partir de seis unidades centrais, às quais se podem acoplar indistintamente os quatro monitores VGA agora anunciados.

O modelo de topo desta nova série 2000 é assim o PC 2386/65 HD, baseado no Intel 80386 a 20 MHz, com VGA, EGA, CGA e Hercules como opções de display, 5 slots de expansão e 64 Kb de memória cache. Este modelo será comercializado com um conjunto de software que inclui o MS-DOS 4.0, Windows 386, e o GW-BASIC, oscilando o preço total, no mercado britânico, entre 2649 e 2999 libras (+ VAT), ou seja, entre 700 e 800 contos. Referimo-nos, naturalmente, a uma configuração base com 4 Mb de memória, unidade de disquetes de 3.5" e um disco de 65 Mb.

Os modelos PC 2286 distinguem-se deste pelo processadopor que utilizam - o 80286 a 12 MHz - por incluirem 1 Mb de memória base e se apresentarem noutra configuração: duas disquetes de 3.5" com 1.44 Mb, ou disquete e disco de 40 Mb. Os preços de comercialização oscilam entre 260 e 440 contos (+VAT).

Os modelos 2086 constituem a base da gama. Com 640 Kb de memória e 3 slots de expansão, estão disponíveis três configurações: uma disquete de 3.5" com 720 Kb, duas disquetes de 3.5" ou uma disquete e disco de 30 Mb. Os preços variam entre os 150 e os 350 contos (+ VAT).

Todos os modelos da série 2000 são comercializados com rato compatível Microsoft.

Modelos	Processador	Unidades de disquetes (3.5")	Disco
PC 2086/SD	8086	1	-
PC 2086/DD	8086	2	-
PC 2086/30HD	8086	1	30 MB
PC 2286/DD	80286	2	-
PC 2286/40MD	80286	1	40 MB
PC 2386/65MD	80386	1	65 MB

DISPONIBILIDADE DOS NOVOS PRODUTOS

Sobre este aspecto, Alan Sugar foi bastante claro na sessão de apresentação da Série 2000: "O que tem feito alterar o nosso estilo, chegando mesmo ao ponto de estarmos a apresentar produtos antes de os termos disponíveis, é a actual escassez de DRAMS

RAD PC 2000

A Série 2000 possui interface dedicado para unidades magnéticas

que prejudica, afinal, todos os fabricantes". "Esta situação" - continuou Mr. Sugar - "foi o único factor externo que, até agora, conseguiu afectar a companhia".

Após esta nota explicativa, Alan Sugar acabou por anunciar que o ritmo normal de fornecimento dos novos modelos só poderá ser conseguido no primeiro trimestre de 89, mas que estes aparecerão no mercado ainda no decorrer deste ano, em quantidades limitadas, especialmente o modelo 2086. A nova gama de monitores, por outro lado, estará disponível já nos próximos dias.

Mas então para quê? — perguntarão os mais perspicazes. A resposta é simples. É que a Amstrad propõe-se comercializar os novos monitores VGA independentemente das unidades centrais, com preços que em Inglaterra variam entre os 40 e os 130 contos (+ VAT). É de notar que a nova linha deu mais um salto no caminho dos

UNIDADES CENTRAIS	PC 2086	PC 2286	PC 2386
Processador	8086	80286	80386
Velocidade do Relógio	8 MHz	12 MHz	20 MHz
Wait States	-	1/2	0
Bus Interno	16 bits	16/32 bits	32 bits
Co-processador Aritmético (Opcional)	8087	80287	80387
Memória RAM standard	640 KB	1 MB	4 MB
Memória RAM Cache	-	-	64 KB a 35 ms
Slots de Expansão	3x8 bits + HD	5x16 bits	5x16 bits
Opção Hard Disk c/ 1:1 Interleave	30 MB	40 MB	65 MB
Drives de Disquettes	720 KB	1,4 MB	1,4 MB
Interface para ligação de Diskettes (5 $^1/_4$" ou 3 $^1/_2$") ou Streamer externos	•	•	•
Compatibilidade Hercules, CGA, EGA e VGA	•	•	•
Porta paralela bi-direccional	1	1	1
Porta série RS 232C	1	1	1
Salvaguarda de RAM e relógio	•	•	•
Rato compatível Microsoft .COM e .DRV	•	•	•
Teclado tipo AT (102 teclas)	•	•	•
Chave de Segurança para o Teclado	•	•	•
LIM 4.0 Interno	-	•	•
Compatibilidade Novell Netware	Workstation	Server	Server
Software			
Microsoft MS-DOS	3.3	4.0	4.0
Microsoft Windows	2.03	286	386
Microsoft GW Basic	•	•	•

MONITORES	12 MD	14 CD	12 HRCD	14 HRCD
Dimensão do Ecrã	12"	14"	12"	14"
VGA	•	•	•	•
Resolução	640x480	640x480	640x480	640x480
Dot Pitch	-	0,42	0,28	0,29
Base regulável	•	•	•	•
Anti-reflexo	•	•	•	•
Cores no Ecrã	-	256	256	256
Conversão Automática p/ x cores de cinzento	64	-	-	-

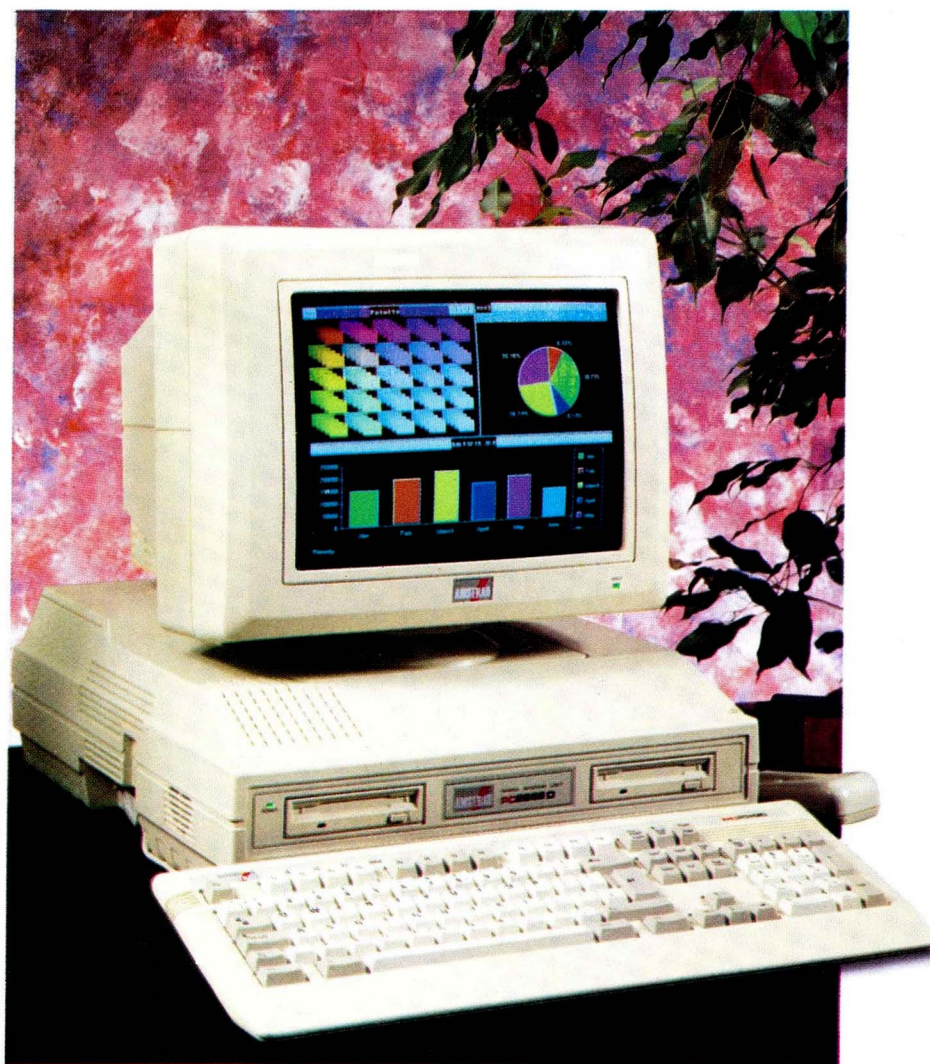
standards, no que respeita à concepção, dado já nada haver a dizer, desde há muito tempo, no que respeita ao desempenho.

E PORQUE NÃO UM PS/2 COMPATÍVEL?

No âmbito do recente acordo entre a IBM e a Amstrad no que concerne à troca recíproca de patentes, seria de esperar que a Amstrad apresentasse um modelo integralmente compatível PS/2, especialmente no que respeita à arquitectura MCA.

Interrogado sobre as patentes trocadas entre a IBM e a Amstrad, e se estas lhe dariam direito a desenvolver um sistema com arquitectura MCA, Alan Sugar limitou-se a responder que as cláusulas do contrato assinado eram confidenciais para ambas as partes. No entanto, acabou por afirmar que era política da Amstrad só desenvolver produtos na base de conceitos definitivamente dados como standards e disse não considerar o PS/2 como tal, dada a existência do projecto EISA, a que Amstrad recentemente aderiu. Este projecto consiste no desenvolvimento de um bus standard de 32 bits, com idênticas potencialidades ao do MCA, mas que garante a compatibilidade dos produtos de hardware anteriormente desenvolvidos.

O FUTURO DOS ACTUAIS PC 1512/1640

À primeira vista parece evidente que

O PC 2286 a disquetes

os modelos supracitados teriam os seus dias contados. O Sinclair PC 200 substituiria o PC 1512 e o PC 2086 acabaria com o PC 1640.

Esta visão do problema é efectivamente válida para os países com elevado poder de compra, em que a performance é factor fundamental e o preço só secundáriamente encarado.

Para além da Amstrad ter sustentado que os actuais modelos não substituiriam nenhum dos anteriores, como aliás tem sido sempre a sua política, achamos que a ideia é perfeitamente correcta.

O que a Amstrad pretende é entrar e ganhar de forma inequívoca o mercado das instituições e das grandes empresas, sem de nenhuma forma abandonar os utilizadores individuais, os quais, até agora, têm garantido os resultados da Amstrad.

Descontinuar os modelos anteriormente citados provocaria, sem dúvida, a penetração de "clones" a preço, consideravelmente inferior aos equipamentos da série 2000 nas pequenas empresas, nas profissões liberais e nos utilizadores profissionais particulares.

O "efeito Amstrad", que a companhia criou e sempre tem vindo a desenvolver consiste no aumento de mercados e não no abandono das áreas já cobertas. Assim, na opinião da AM, os PC 1512/1640 tem uma longa vida à sua frente. Independentemente da nossa análise sobre o assunto, consubstancia ainda a conclusão o facto de não ser hábito na Amstrad a exclusão de produtos pela entrada de outros novos.

CONCLUSÃO

É evidente que a Amstrad apresentou uma belíssima gama de produtos, de elevada qualidade, o que pensamos ser a tradução da sua habitual estratégia de dar ao utilizador o que ele efectivamente quer: processadores mais rápidos, VGA e disquetes de 3.5", são os casos mais representativos deste facto.

O preço final não foi desta vez factor dominante, mas a relação preço/performance atinge, sem qualquer espécie de dúvida, índices invejáveis. O que será necessário fazer mais para uma efectiva penetração, sem qualquer espécie de acanhamento, no mercado das instituições e grandes empresas? Há ainda alguma coisa a fazer: reestruturar a sua rede de revendedores, distinguindo-os consoante a sua capacidade de penetração e apoio a este novo mercado, o que, aliás, é já um projecto da companhia.

O alargamento da gama tem sido sempre objectivo da Amstrad, quer no que se refere às máquinas de jogos, processadores de texto, portáteis e computadores profissionais. Pelo menos até à disponibilidade, sem restrição, dos novos modelos. Poderá acontecer uma certa recessão no mercado, sempre sedento da última moda. A partir daí virá a estabilização e todos os modelos irão ter os seus campos de aplicabilidade próprios. Esta é, pelo menos, a opinião da AM.

A LINGUAGEM C

Depois de no último número vos termos apresentado, na primeira parte do dossier "linguagens de programação", uma abordagem geral às linguagens de programação e, mais especificamente, ao PASCAL, é agora tempo de fazer a abordagem à Linguagem C.
A 'C' é uma linguagem compilada. Isto quer dizer que, uma vez escrito o código fonte, este se submete a um processo de tradução na sua totalidade (compilação) cujo resultado é o código objecto ou programa executável, que nomalmente fica incorporado no sistema operativo como mais um utilitário; para executá-lo basta escrever o seu nome, da mesma forma como fazemos com qualquer outro comando do Sistema Operativo.

A linguagem C é considerada como uma linguagem de nível médio, já que — embora incorporando instruções mais complexas e potentes que os assemblers — permite operações impossíveis às linguagens de alto nível, como manipulação de bits e o código objecto gerado é muito rápido. Muito ligada ao nascimento do sistema operativo Unix, converteu-se nos últimos tempos numa "linguagem da moda" entre os programadores profissionais, nomeadamente no campo da geração, manutenção e ampliação de sistemas operativos. Graças a esta popularidade crescente, desenvolveram-se versões para sistemas operativos menos potentes como o CP/M e o MS-DOS.

ESTRUTURA DE UM PROGRAMA

Um programa em C tem obrigatoriamente à cabeça a função main ( ), que é a que marca o começo da execução do programa. Quanto ao resto, a estrutura do programa é muito livre. Contudo, para se usar uma variável, esta terá que ser definida previamente.

A base de programação em C são as funções, já que nesta linguagem *tudo* devolve algum valor.

Contudo, pode-se utilizá-las como se fossem procedimentos, isto é, usando somente o nome e sem a instrução de afectação, o que dá uma tremenda liberdade ao programador. Por exemplo, se queremos atribuir a três variáveis distintas o mesmo valor podemos fazê-lo deste modo:

```
x=y=z=100
```

já que a C começa fazer a fazer a avaliação pela direita, com o que atribui 100 a z, e o resultado de z=100 é a parte direita da atribuição (100), que por sua vez é atribuída a y, e assim sucessivamente.

O programador pode também criar as suas próprias funções, que, uma vez testadas e corrigidas, são guardadas em ficheiros chamados de bibliotecas, que nos permitem dispor delas sem necessidade de as reescrever em código fonte.

Em C toda a palavra que vá acompanhada de parêntesis vazios ou de algo entre parêntesis é uma função, enquanto que se não tiver esses parêntesis, o compilador considerará que se trata de uma variável. As palavras reservadas à C têm de ser escritas obrigatoriamente em minúsculas.

A linguagem C possui poucas palavras chave (28 face às 159 que incorpora o BASIC dos PC's), o que facilita a realização do compilador mas que dificulta um pouco o trabalho do programador, o qual tem de definir muitas funções de alto nível. Para evitar este problema, normalmente o compilador é fornecido com uma biblioteca de funções standard.

ESTRUTURAS DE CONTROLO

Como todas as linguagens de programação, a C incorpora diversas instruções para controlar o fluxo do programa. São elas: "if", "switch", "for", "while", "do...while", "goto" e o operador "?".

if pode ser utilizado só ou em combinação com else. O seu uso é muito semelhante ao IF do BASIC ou PASCAL, embora tenha as diferenças impostas pela sintaxe da C. Nesta linguagem um bloco de instruções fica limitado pelas chaves abertas '{' e fechada'}'. Vejamos um exemplo de uso de if:

```
if (x==0)
{
 printf("x vale zero");
 x = x +1;
}
else
{
 printf("x não vale zero");
 x = x+1;
}
```

A expressão printf encontra-se na biblioteca standard de funções. O operador = = é o de igualdade para comparações, enquanto que = é para atribuições.

switch exerce uma função semelhante a CASE em Pascal, se bem que a variável que determina se instrução se executa possa ser de outro tipo, para além de inteira. Vejamos um exemplo de função que gera e controla um menú

de opções:

```
menu()
{
  char ca;
  printf("1. Redefinir teclado");
  printf("2. Jogar com joystick");
  printf("3. começar o jogo");
  prinft("Qualquer outra tecla: abandonar o jogo");
  ca=getchar();
  switch(ca);

  {
      case '1':
        redefine();
        break;
       case '2':
        joystick();
        break;
       case '3':
        jogo();
        break;
       default:
              printf("Adeus");
  }
}
```

A instrução break força a saída da função que se está a executar (neste caso switch). É necessária, já que caso contrário, supondo que estivéssemos a executar o caso 1 (redefine), ao voltar redefine() à função switch, passariamos a executar joystick (). Evidentemente, redefine(), joystick() e jogo() não são palavras reservadas de C, mas sim partes do programa exemplo que o programador tinha criado. getchar(), como se verá mais adiante, lê um caractere do teclado.

for executa as mesmas funções que em BASIC, se bem que a sua sintaxe seja radicalmente diferente. Depois da palavra **for** existem três parâmetros entre parêntesis e separados por vírgulas: a igualdade que atribui o valor inicial da variável de controlo, a condição a verificar para não abandonar o ciclo e a instrução de atribuição para actualizar a variável de controlo. Vejamos um exemplo:

```
main()
{
  int x;
  for(x = 1 ; x <=100;++x)
  {
       printf("%d", x);
       getchar()
   }
{
```

Como se pode ver, em BASIC, seria FOR x=1 to 100 step 1. A notação ++x equivale a x=x+1, e é uma das muitas abreviaturas que a linguagem C admite. Iremos ver que printf é utilizada de outro modo. A cadeia "d%" determina o formato, neste caso de número decimal, com o qual se imprimirá o valor de x.

getchar() é uma instrução utilizada para esperar pelo pressionar de uma tecla, e como se pode ver, não a atribuimos a nenhuma variável, já que não nos interessa saber qual é a tecla pressionada mas apenas que o utilizador carregue nalguma tecla.

Tal como no BASIC, a condição que determina a saída do ciclo comprova-se antes da execução, se bem que (com diferença do que acontece no BASIC) a condição não tenha de ser a igualdade.

Outra característica especial e muito potente da instrução **for** em C é que podemos ter múltiplas variáveis de controlo. Um exemplo:

```
for(x=0,y=100;x<y;++x,—y)
printf("% %d/n,x,y);
```

Neste caso temos duas variáveis de controlo, x e y, que começam em 0 e 100, respectivamente. Em cada execução do ciclo x incrementa-se em um e y decrementa-se em um, e a condição de continuação é que x seja menor que y. O modificador /n em printf indica a esta função que envie ao ecrã um caracter de fim de linha ("carriage return").

Outra possibilidade importante é que nem todas as partes do ciclo têm que estar obrigatoriamente na instrução. Por exemplo:

```
for(x=0;x!=99;)
{
  x=getnum();
  printf("%s%d/n","x vale",x);
}
```

Neste bloco não existe "atribuição" de incremento da variável. O que se faz é lê-la do teclado com getnum() (outra função da biblioteca standard) e, ao executar a verificação, só se abandona o ciclo se se tiver teclado o número 99. O operador != significa "diferente de".

while funciona da mesma forma que no PASCAL ou nos BASIC avançados que dispõem dela. A sintaxe é muito simples:

```
x=0;
while(x<1000)++x;
```

é um simples ciclo de retardo. Se é necessário executar mais de uma instrução recorre-se, como sempre, às chavetas para delimitar um bloco:

```
x:0
while(x<1000)
{
 print("%/n",x);
 ++x;
}
```

Contudo, com as abreviaturas de C podemos reagrupar essas duas instruções numa só:

```
x:=0;
while(x<1000) printf("%d/n",x++);
```

A diferença entre ++x e x++ consiste em que, no primeiro caso, o valor de x se incrementa antes de ser utilizado, e no segundo incrementa-se depois de ser utilizado. Neste exemplo, o primeiro número que se verá no ecrã é 0, enquanto que se tivessemos utilizado ++x seria um 1.

A condição pode ser simplesmente uma variável, em cujo caso se sai do ciclo quando a variável vale zero (falso). Qualquer valor diferente de zero considera-se verdadeiro e a execução continua:

```
x:=1000;
while(x) printf("%d/n",x—);
```

Neste exemplo poderiamos ter utilizado while(x!=0), mas deste modo o código fonte é mais legível.

do...while é equivalente à estrutura REPEAT...UNTIL do PASCAL, já que a verificação se realiza no final do ciclo. Contudo, enquanto que em REPEAT...UNTIL a condição assinalada é de saída, em do...while a condição é de continuidade, quer dizer, executa-se o ciclo enquanto se cumpra a condição. Vejamos um exemplo:

```
do
{
   num=getnum();
   printf("%s%d/n","num vale",num);
}
while(num!=99);
```

É um caso igual ao exemplo referido para a instrução for. O ciclo (a única coisa que faz é a ler o número do teclado e imprimi-lo) executa-se até que se introduza 99, através do teclado.

Note-se que, ainda que se acrecentasse ao princípio uma atribuição num=99, o ciclo continuaria a funcionar, já que não se verifica o valor de num até ao final, depois de ter sido modificado por getnum().

MUITO LIGADA AO NASCIMENTO DO UNIX, A LINGUAGEM C CONVERTEU-SE NOS ÚLTIMOS TEMPOS NUMA "LINGUAGEM DA MODA" ENTRE OS PROGRAMADORES PROFISSIONAIS.

TERMINAR UM CICLO

Anteriormente vimos a expressão break e o seu uso para abandonar a execução da função switch. Também se pode usar para abandonar os ciclos for, while e do...while.

Por outro lado existe também uma outra função para sair de um ciclo, mas mais radical, já que também nos remete ao sistema operativo. Trata-se de exit(), que se encontra na biblioteca standard.

Esta função utiliza-se tradicionalmente com um **argumento** zero para indicar que a terminação é normal, e os outros **argumentos** utilizam-se para indicar algum tipo de erro.

Por outro lado, dispomos também da instrução continue, que actua ao contrário da expressão break, isto é, força uma nova iteracção (repetição) do ciclo, saltando todas as instruções situadas entre continue e o final do ciclo:

```
do
{
   x=getnum();
   if(x<0) continue;
   printf(%d/n",x);
} while(x!=99);
```

Neste exemplo só se imprimem os números positivos, e assim que digitamos um número negativo a instrução continue força o salto sobre printf.

goto é, como no PASCAL, o patinho feio. Tal como em PASCAL, goto necessita de uma etiqueta para indicar o destino do salto, se bem que não é necessário declarar a etiqueta expressamente antes de usá-la. Para a C, uma etiqueta é qualquer nome que comece por uma letra ou um caracter sublinhado '_' e que leve no final o símbolo dois pontos.Vejamos um exemplo de um ciclo realizado com goto:

```
x=1;
ciclo 1:
   x++
   if(x<100) goto ciclo 1;
```

Neste exemplo, o ciclo1 é a etiqueta.

O OPERADOR '?'

Trata-se de um operador ternário que só existe na linguagem C, e que pode substituir em alguns casos a instrução if. A sua sintaxe é a seguinte:

expressão1 ? expressão2 : expressão3

Este operador avalia a expressão1. Se está correcta, avalia a expressão2 e esse é o valor devolvido. Se a expressão1 é falsa, avalia a expressão3 e esse é o valor devolvido. Vejamos um exemplo:

```
x=10;
y=x>9?100:200;
```

Neste exemplo, atribui-se a y o valor 100. Se x fosse menor ou igual a 9, a variável y teria recebido o valor 200. Como já foi referido, pode utilizar-se em vez do if. Vejamos o exemplo em que liamos um número do teclado e só imprimimos os negativos (ver continue):

```
do
{
   /=getnum();
   x<0?continue:printf("%d/n",x);
} while (x!=99);
```

Novamente neste caso ignoramos o valor devolvido pelo operador ?, já que só nos interessam as acções desencadeadas por continue e printf.

O seu uso faz o código fonte mais compacto, ainda que talvez menos legível. O exemplo anterior poderia resumir-se assim:

```
do          0>=(x=getnum())?
continue:printf("%d/n",x)while(x!=99);
```

FUNÇÕES

Não tem muito sentido falar de funções em C, precisamente porque tudo são funções, pelo que falaremos como se define uma função própria e dos operadores, cuja sintaxe é, nalguns casos, muito distinta da utilizada noutras linguagens.

Uma função escreve-se de forma similar ao programa principal, mas em vez de ter à cabeça o nome main(), é encabeçada pelo nome da função. Se esta tem parâmetros, estes devem escrever-se entre os parentesis do nome da função, e, de seguida, é obrigatório declarar o tipo de dados que a função deve esperar como parâmetros. Depois entra uma chaveta aberta, as instruções que formam a função, e terminamos com uma chaveta fechada. A instrução RETURN serve para assinalar o final da execução (e não do código fonte) da função, e se não existe a tal instrução RETURN, considera-se o final do código fonte como o final de execução.Vejamos um exemplo:

```
factorial(x)
int x;
{
  if(x=1)
   {
         return(1);
   }
   else
   {
          return(x*factorial(x-1));
    }
}
```

Trata-se de um exemplo típico de função recursiva para calcular o factorial de um número inteiro. Como se pode ver é utilizado um parâmetro x, cujo tipo (inteiro) se define imediatamente. Se a função utilizasse alguma variável local, esta definir-se-ia dentro do âmbito das chavetas, e não seria como se faz com os parâmetros. Novamente se poderá abreviar a escrita desta função do seguinte modo:

```
factorial(x)
int x;
{
  return(x=1?1:x*factorial(—x);
}
```

OPERADORES

Podemos dividi-los, para o seu estudo, em aritméticos, relacionais, lógicos e de bit.

Os operadores aritméticos são - (subtração e menos unário), + (soma), * (multiplicação), / (divisão), % (módulo da divisão), — (decremento em um) e ++ (incremento em um). A precedência máxima é dada por ++ e — , seguidos pelo - unário, e de seguida *, / e % e, por último, + e -.

Os operadores relacionais são > (maior que), >= (maior ou igual que), < (menor que), <= (menor ou igual que), ==(igual) e != (diferente).

Os operadores lógicos baseiam-se no conceito que a linguagem C tem de verdadeiro e de falso. Em C qualquer coisa que se avalie como zero é falso, e se for avaliada como diferente de zero é verdadeiro. Os operadores lógicos são && (AND), II (XOR) e ! (NOT). A precedência dos operadores lógicos e relacionais é menor que a dos aritméticos, e entre eles é a seguinte: máxima precedência para !, seguido de >, >=, < e <=, e depois == e !=, &&, e, por último, II.

Os operadores de bit são muito especiais da C, pois ainda que alguns casos de BASIC modernos utilizem os operadores lógicos aplicados sobre números como operadores de bit, a C inclui ainda operadores de deslocação de bits. Os operadores de bit são & (AND), I (or), Î (XOR), ~ (complemento a um) >> (deslocação à direita) e << (deslocação à esquerda).

A sintaxe dos operadores de deslocações é: variável - operador - número de deslocações.

Por exemplo, x<<3 faz com que o conteúdo da variável x fique deslocado três vezes à esquerda. Ao deslocar-se para a esquerda prenche-se à direita com zeros, e ao deslocar-se à direita preenche-se à esquerda com zeros.

PONTEIROS

O tema dos ponteiros em C é importantíssimo, merecendo por isso um capítulo próprio. Tal como no PASCAL, em C podem ter-se ponteiros a qualquer dos tipo de dados, mas, além disso, podem utilizar-se ponteiros a funções, o que permite fazer passar funções como parâmetros de outras funções. Ainda que isto pareça muito obscuro, acaba por ser útil. Por exemplo, pode dese-

nhar-se uma função de ordenação de uma estrutura de dados, em que a função a utilizar para a comparação seja um parâmetro, podendo assim chamar logo a função de ordenador tanto para comparar caracteres como para comparar números.

Para a gestão de ponteiros contamos com dois operadores, & e *. O operador & é um operador unário que devolve a direcção de memória do operando. Por exemplo:

m = &cont;

coloca em m o endereço de memória da variável cont.

Suponhamos que cont utiliza a posição de memória 2000 para armazenar o seu valor, e que o referido valor é 100. Depois da atribuição m=&cont, m não valerá 100, mas sim 2000.

O operador * é um operador unário que devolve o valor da variável situada no endereço que o segue. Seguindo com o exemplo anterior, se tivermos q=*m, resulta que q recebe o mesmo valor que cont(100), já que m continha o endereço de cont. As variáveis que manterão endereços de memória (ou ponteiros, como se chamam em Linguagem C) devem declarar-se colocando um * diante do nome da variável, para indicar ao compilador que essa variável vai conter um ponteiro. Deste modo:

```
int x;
int*y;
```

define a variável x como um número inteiro, e a variável y como um ponteiro a número inteiro.

ESTRUTURA DE DADOS

A linguagem C admite os seguintes tipos de dados; char (caracter), int (inteiros de 16 bits com sinal), short int (inteiros de 8 bits com sinal), unsigned int (inteiros de 16 bits sem sinal), long int (inteiros de 32 bits com sinal), float (reais em vírgula flutuante de 32 bits, com aproximadmente seis dígitos de precisão) e double (reais em vírgula flutuante de 64 bits, com aproximadamente 12 dígitos de precisão). Isto é em teoria, porque na prática alguns compiladores têm bastantes limitações.

Por outro lado, para todos os tipos de dados podem usar-se variáveis static (estáticas) e register (de registos). As variáveis estáticas são variáveis permanentes na sua própria função ou ficheiro. Diferenciam-se das variáveis globais uma vez que, ainda que não sejam conhecidas no exterior da sua função ou ficheiro, mantêm os seus valores entre chamadas sucessivas. Um bom exemplo da sua utilidade é a função que gera uma série numérica em cada chamada, e pode ser algo assim:

```
static int numero;
serie()
{
   numero=numero+17;
   return(numero);
}
inicializa(semente)
int semente;
{
  numero=semente;
}
```

Chamando a função inicializa () com um número inteiro conhecido, inicializa-se o gerador da serie. Depois dele, as sucessivas chamadas a serie() gerarão os sucessivos elementos da serie.

O modificador register obriga o compilador de C a manter o valor das variáveis declaradas com ele num registo da CPU em vez de na memória, que é onde normalmente se armazenam as variáveis. Isto faz com que as operações com variáveis declaradas, como register, sejam muito mais rápidas. Este modificador só pode aplicar-se a variáveis locais e aos parâmetros formais numa definição de função.

```
File     Edit     Run     Compile     Project     Options     Debug
  . Line 7     Col 47   Insert Indent Tab C:NONAME2.C
main()
{
      int      x,y;
      for(x = 0; x < 5000; x = x + 1)
      {
          for
                          Turbo C
      }
                        Version 1.0
}                   Copyright (c) 1987 by
                 Borland International, Inc.

Compiler
Model                      Small
Defines
Code generation
ation
                           Speed
variables                  On
imization                  Off
ation                      Off

F1-Help  F5-Zoom  F6-Edit  F9-Make  F10-Main Menu
```

O Turbo C da Borland International, cria um ambiente de trabalho ideal para o desenvolvimento de aplicações em C.

ARRAYS

Os arrays ou matrizes são a estrutura de dados mais semelhante às das outras linguagens e, inclusivamente, a sua sintaxe é semelhante à do PASCAL. A forma de os declarar é mais simples:

char palavra [20];

declara um array de 20 caracteres ordenados e consecutivos em memória aos quais se acede por um subíndice que, à diferença do que acontece no PASCAL, começa em 0 (neste caso de 0 a 19). Por outro lado, pode utilizar-se o nome do array sem parentesis nem subíndice como ponteiro ao primeiro elemento do array, pelo que estas duas instruções são idênticas:

```
palavra;
&palavra[0];
```

e a igualdade palavra=&palavra[0] está correcta.

A linguagem C permite arrays multidimensionais, sendo a notação a seguinte:

int quadro [10][10];

que, neste caso, declara uma matriz quadro de duas dimensões.

ESTRUTURAS

A linguagem C incorpora o termo structure para definir estruturas de dados similares ao RECORD do PASCAL. Exemplo:

```
struct endereço {
   char nome [30];
   char rua [40];
   char cidade [20];
   unsigned long int Distrito;
};
```

Poderemos declarar as variáveis com uma forma diferente:

```
struct endereço {
char nome [30];
   char rua [40];
```

```
  char cidade [20];
  unsigned long int Distrito;
}a,b,c;
```

Quando nos referirmos a um elemento da estrutura utiliza-se, tal como no PASCAL, o ponto.

```
a.nome='Ana"
```

Podemos definir arrays de estruturas ou usar estruturas encadeadas através de ponteiros. Aliás, e como algo de único na linguagem C, pode aceder-se a um único bit dentro do byte através de estruturas. Por exemplo:

```
struct dispositivo {
    unsigned activo:1;
    unsigned pronto:1;
unsigned error;1;
} fita, etiquetas;
```

Declara uma estrutura dispositivo como tipo para as variáveis fita e etiquetas. As três variáveis da estrutura declaram-se como unsigned porque um bit não pode ter sinal. Em memória utilizár-se-á um byte para guardar as três variáveis, correspondendo um bit a cada uma e ficando 5 bits desactivados.

UNION

Em C, uma union é um lugar da memória que se utiliza por algumas variáveis diferentes, potencialmente de diferentes tipos. Por exemplo:

```
union u {
    int i;
    char ca;
};
```

Declara um tipo de dado que ocupará dois bytes de memória, e no qual podemos aceder ao primeiro byte tanto pelo campo ca como pelo campo i. Este tipo de estrutura ajuda à portabilidade do código fonte, já que é o compilador que se preocupa com o espaço ocupado em memória por cada tipo de dado, sendo muito útil para a conversão de tipos.

Como se verá mais adiante, a C só acede byte a byte aos ficheiros, pelo que se queremos criar um ficheiro com números inteiros podemos usar este recurso com a função putw e a union pw

```
union pw {
  int i;
  char ca [2];
};
putw(palavra, ficheiro)
union pw palavra;
file *ficheiro;
{
   putc(palavra - >ca[0]);
   putc(palavra - >ca[1]);
}
```

O operador -> é o que se utiliza para se referir um campo de uma estrutura quando esta é recebida como parâmetro dentro de uma função. O operador ponto é utilizado se o acesso está no âmbito global.

A C proporciona-nos também a função sizeof que nos dá o tamanho de qualquer tipo de variável e que ajuda a eliminar dos programas código dependente da máquina.

FICHEIROS

A linguagem C não incorpora funções próprias para a manipulação de ficheiros, razão pela qual as que vão ser referidas de seguida estão (ou deveriam estar) em biblioteca standard fornecida com o compilador.

getchar() lê um caracter da consola (o teclado).

putchar() escreve um caracter na consola (ecrã).

gets() lê uma cadeia de caracteres da consola.

put() escreve uma cadeia de caracteres para a consola.

printf() escreve um texto formatado na consola.

scanf() lê dados formatados da consola.

fopen() abre um ficheiro para ser utilizado.

putc() escreve um caracter num ficheiro.

getc() lê um caracter de um ficheiro.

fclose() fecha um ficheiro.

fseek() é utilizado para acesso directo a ficheiros.

getw() lê um inteiro de dois bytes de um ficheiro.

putw() escreve um inteiro de dois bytes num ficheiro.

fprintf() escreve um texto formatado num ficheiro.

fscanf() lê os dados formatados de um ficheiro.

Para além destas funções existem outras mais apropriadas para uso do programador que seria fastidioso citar aqui. De referir, no entanto, que a C admite três denominadores para ficheiros standard, que são stdin (entrada standard), stout (saída standard) e stderr (erros standard). A sua utilização permite utilizar a consola como se tratasse de um ficheiro.

A LINGUAGEM C E A AMSTRAD

O número de compiladores de C existentes para os computadores AMSTRAD não é muito amplo, devido possivelmente à curta existência desta linguagem.

Para o AMSATRAD CPC existe o compilador da Hisoft que, embora careça de diversos tipos (float, double, short int, long int, register), tem a vantagem de estar disponível em duas versões: para AMSDOS e para CP/M. Por isso, a versão CP/M é também utilizável nos AMSTRAD PCW. Em relação ao CP/M existe também o compilador Mix C da Advantage, que, pelas informações que temos, é mais completo e avançado que o da Hisoft.

Para os AMSTRAD PC existe uma oferta superior: o Mix c que tem um ambiente de janelas com possibilidade de ajudar no esboço de programas e detecção de erros; Microsoft C , que suporta diversas configurações de memória e emula e suporta o coprocessador 8087; RUN/C, um "interpretador" de C ainda que não se possa dizer que se trate de uma implementação completa; e Turbo C também com um sistema de janelas para interpretação e compilação, ambiente de programação integrado e gerando um código muito rápido.

Ainda existem outros compiladores (muitos) para PC´s, embora sejam mais difíceis de conseguir no nosso mercado.

OS PRIMEIROS SOCORROS À DISQUETE

NESTE artigo vamos ver como podemos solucionar alguns problemas que possam surgir com as disquetes.

Uma das melhores maneiras de estragar uma disquete é deixá-la debaixo dum telefone — da primeira vez que este toca o campo magnético criado irá apagar os dados de uma maneira bastante eficaz. Os magnétes dum altifalante, por exemplo, colocados a uma distância de alguns centímetros fazem o mesmo efeito e uma formatação acidental destrói totalmente os dados. Para a maioria de todos nós é um desastre total. Contudo, outras tragédias podem não significar uma perda total dos dados.

Não é invulgar uma disquete ter ficado esmagada; se foi metida num envelope (especialmente nos grandes, que têm de ser dobrados para entrar nos marcos do correio) ou se alguém se sentou em cima duma. Se possível é melhor usar uma cópia, mas se esta não existir pode-se arranjar uma solução alternativa.

Corte o invólucro e retire o disco magnético de mylar que se encontra dentro, com grande cuidado para não tocar na sua superficie. Como este é muito flexível só o invólucro e a sua cobertura interior é que ficaram esmagados. Entretanto desmonte uma disquete velha, de maneira a deixar o invólucro utilizável, monte de novo a disquete, agora com o invólucro da disquete nova e o disco da disquete danificada, e copie todos os ficheiros para uma nova disquete. Um conselho, não continue a usar a disquete estragada.

UMAS MANCHAS MUITO ESTRANHAS

As impressões digitais na superfície de uso da disquete podem causar facilmente perdas de dados, gerando mensagens de "Bad Sector" e outras do estilo. Se isto acontecer, a primeira coisa é fazer uma cópia, no caso de acontecerem mais azares. A seguir rode a disquete e examine a sua superficie a uma luz forte para encontrar a impressão digital. Com um pano que não largue pelos (algodão bem lavado, um bocado duma camisa...) e água destilada, a gordura do dedo pode ser removida. Depois de deixar a secar e de pesquisar mais as impressões, faça uma cópia. Não continue a usar a disquete, mesmo que esteja a funcionar perfeitamente; o lubrificante especial que o fabricante pôs na superficie da disquete pode ter sido removido.

As manchas de café e de água numa disquete podem parecer um desastre total. Não se preocupe, pois tal como os relógios antigos depois de terem dado um mergulho no mar, a primeira coisa a fazer é lavá-la bem com água doce. Normalmente é necessário retirar o disco para fora, como foi feito atrás. Dê uma lavagem final com água destilada de maneira que não fiquem sólidos depositados na superficie, quando esta secar. Pode ser utilizado um secador de cabelo, com ar frio, para acelerar a secagem, antes de instalar um novo invólucro e fazer a cópia. Mais uma vez, não volte a utilizar a disquete estragada.

Líquidos entornados sobre o computador podem ser tratados da mesma maneira; depois de este se encontrar desligado da corrente, claro está. É melhor lavar o líquido entornado porque o café seco, sal ou chá atraiem pó e podem ficar suficientemente condutores para estragar alguns circuitos mais sensíveis.

AS SOLUÇÕES PARA O SOFTWARE

Depois dos nossos melhores esforços para diminuir ao máximo a perda, mesmo assim pode acontecer que alguns ficheiros não se consigam ler. Num computador de duas drives vale a pena tentar em ambas, já que uma pode estar melhor alinhada. Fa-lhas de corrente ou picos de tensão durante o acesso ao suporte magnético podem estragar dados — mais ainda se o acesso tivesse sido efectuado a uma directoria. Diz-se que a electricidade estática também pode estragar suportes magnéticos. Neste caso existem duas soluções que podem ser tentadas, depois, claro, de se fazer uma cópia. O utilitário RECOVER do MS-DOS fará ficheiros separados de todos os pedaços de dados que parecem encaixar. Terá então que os juntar para reconstruir os ficheiros originais, e pode bem acontecer que haja centenas deles. Editores de disco podem também ser utilizados para examinar os sectores de dados um a um. Por exemplo o HI-Soft Knife 86 ou o Norton Utilities preenchem estas características.

Embora seja possível recuperar a informação, tal pode levar muito tempo, já que numa disquete existem montes de sectores. Ao fazerem-se cópias de segurança de tudo o que é importante consegue-se mais facilmente e com maior rapidez recuperar os dados perdidos. Assim, se você puser a sua confiança em informação gravada em disquete e, entretanto, acontecer um acidente em que perca informação vital, é melhor comprar já um destes utilitários e começar a praticar. Pelo menos "não se lembre de Sta Barbara apenas quando troveja".

A DISQUETE DE LIMPEZA DA PARROT

A Parrot, conhecida empresa que fabrica suportes magnéticos, lançou recentemente uma disquete de limpeza das cabeças das unidades de disquetes. A ideia em que se baseia a Parrot é a de que as cabeças podem ficar sujas e afectar por isso a informação e mesmo causar perca de dados vitais. A disquete de limpeza é constituída simplesmente por uma disquete de 5,25" que limpa as cabeças, bastando para isso introduzi-la na drive e utilizar o comando Format duas vezes. Contudo não é de aconselhar o seu uso com frequência já que se pode gastar as cabeças. Por outro lado não se deve utilizar a disquete de limpeza se forem detectados sinais de sujidade na sua superficie, uma situação que deve ser improvável nos primeiros meses de uso (a duração do disco recomendada é de 50 dias).

OS NOVOS CONCEITOS AMSTRAD

MEMÓRIA "CACHE" E "WAIT STATES"

Imagine que precisa de um livro sobre um determinado assunto. Você pode ir procurá-lo na Biblioteca local, mesmo ao pé da sua casa, onde normalmente encontra os livros que pretende ou, então, deslocar-se à Biblioteca Central perdendo naturalmente algum do seu tempo.

A Biblioteca local não pode ter todos os livros que se possam pedir, mas os bibliotecários fazem uma selecção dos livros mais solicitados para evitar que os Leitores se tenham sempre que deslocar à Biblioteca Central.

Isto é o princípio da memória "Cache", que equipa o Amstrad PC 2368. A Biblioteca local representa a memória "Cache", enquanto a Biblioteca Central representa a normal memória RAM.

Assim, um banco especial de memória com 64 KBytes e de alta velocidade de acesso, armazena a informação que o processador usa normalmente, pois cerca de 95% do seu tempo de funcionamento, o processador repete operações no mesmo conjunto de dados.

A memória "Cache" acelera o processamento dado permitir ao processador encontrar, os dados a tratar, armazenados localmente, evitando o acesso constante à memória central.

Isto minimiza o tempo gasto pelo processador em "Wait States", o que podemos comparar com o tempo que você gasta a deslocar-se à Biblioteca Central.

As memórias RAM vulgares obrigam o processador a passar por um ou dois "Wait State", por cada acesso, e, por isso, se dizem memórias de 1 ou 2 "Wait State". As RAM de alta velocidade usadas na memória "Cache" do PC 2386 são de zero "Wait State". Desta forma, 95% do tempo de trabalho do processador, que é realizado sobre a memória "Cache" passa-se sem interrupções, ou seja, com zero "Wait State".

"DISK INTERLEAVING"

O prato das unidades de disco duro rodam muito rapidamente, mais rápido do que a cabeça consegue ler a informação e passá-la para o sistema.

Uma forma de resolver este problema é arrumar a informação na superfície do disco de maneira tal que quando um sector de informação foi lido e transmitido, o disco rodou para o ponto onde o próximo sector está em posição para ser lido. Enquanto o disco rodou a cabeça passou por cima de informação sem a ter lido, e assim para ler uma pista completa, o disco tem que dar várias voltas.

Em muitos sistemas o disco deve dar 2 ou 3 voltas para se obter a leitura completa de uma pista. Isto é o que se chama disco com "Interleave" de 2:1 ou 3:1. Os disco usados nos novos computadores Amstrad da série 2 000, possuem controladores especiais com memória própria que é usada como um "Buffer". Isto permite que uma pista completa seja lida numa única rotação do disco, e portanto os dados podem estar arrumados com um "Interleave" de 1:1.

A passagem de dados da cabeça para o sistema é muito mais rápida, originando um maior rendimento.

VGA

O "VGA", (Video Graphics Array) é o mais recente standard em resolução de ecrãs de computador, que permite apresentar 16 cores simultâneas com uma resolução de 640x480 pontos. Contudo na nova série 2 000 foi utilizada uma versão mais potente permitindo 256 cores simultâneas de uma paleta de 262,144 cores.

A responsabilidade VGA dos computadores Amstrad da série 2 000 reside num "Chip" existente no "Mother Board" e não necessita de cartas adaptadoras adicionais como é normal dos outros computadores.

"DOT PITCH"

A resolução de um monitor é uma das principais qualidades de um computador, especialmente se é usado por períodos prolongados pelo utilizador. O parâmetro que traduz esta qualidade é o chamado "Dot Pitch", que para um monitor de boa qualidade se traduz por um número pequeno, que aumenta à medida que a resolução diminui.

Os monitores Amstrad da série 2 000 têm um "Dot Pitch" tão baixo como 0,28. Na prática o "Dot Pitch" é a distância em milímetros entre os pontos verdes, vermelhos e azuis que produzem a imagem no ecrã dos monitores — quanto mais juntos estão, mais nítida é a imagem.

COMPREI UM AMSTRAD MULTIPOSTO

QUANDO li o anúncio no jornal fiquei entusiasmado e pensei que finalmente podia resolver o problema de informatização da minha empresa. Reli novamente para me certificar de que os meus olhos não me enganavam. Um equipamento multiposto podendo funcionar com quatro postos de trabalho por menos de 1 000 contos?

Desta vez eu não precisava de ver para querer, mas sim de ver para crer.

No dia seguinte, logo pela manhã, passei por um revendedor que me ficava a caminho do escritório. Entrei e olhei em redor, tentando descobrir o alvo da minha curiosidade. Só via computadores, tal como habitualmente, não descortinando nada de inovador que me chamasse a atenção. Ganhei coragem para ultrapassar o habitual receio do confronto cliente "versus" vendedor e chegando ao balcão arrisquei, a medo, a pergunta que tinha preparado ao longo do caminho:

— Tem o AMSTRAD MULTIPOSTO?

— Sim senhor. Encontra-se mesmo à sua esquerda. Voltei-me e olhei. Não via nada de invulgar. Na minha frente encontravam-se três computadores AMSTRAD e uma impressora.

— Desculpe, não tinha reparado — adiantei, para não dar parte de fraco, que nestas coisas de informática não convém dar um ar de desconhecedor ou de surpreendido — Importa-se de me explicar como funciona?

— É muito simples — respondeu o funcionário — este computador com disco funciona como unidade central e estes dois a disquete funcionavam como terminais. Mas não é tudo, quando quiser, pode funcionar com eles de um modo independente, utilizando os próprios recursos não interferindo com o trabalho desenvolvido em conjunto. E repare ainda que, caso queira, pode utilizar computadores com disco como terminais, caso isso tenha interesse na sua solução.

Fiquei calado e a pensar. Não conseguia entender porque é que ele chamava àquela configuração multiposto e não rede, já que, aparentemente eu não via nenhuma diferença. Resolvi arriscar a pergunta:

— Porque chama a este conjunto, multiposto e não rede?

— Bom, a diferença é relativamente simples de explicar. Numa rede, ao chamar um programa carrega esse mesmo programa na memória central do seu computador e pode aceder aos discos existentes na rede.

Esse sistema pode trazer problemas, já que torna pesado o trabalho de consulta e actualização de ficheiros podendo haver graves problemas de conflitos de acesso.

Neste caso, os programas são carregados na memória do computador que exerce o papel de unidade central e todos os ficheiros estão situados num único disco, tornando o processamento mais rápido e seguro. Claro que o Sistema Operativo não é MS/DOS mas sim PROLOGUE.

Caso desconheça, o PROLOGUE é um sistema operativo francês, adoptado no país da sua origem por muitas marcas de micros para solução multiposto.

A impressora é utilizada indistintamente por qualquer dos terminais, existindo também a possibilidade de guardar as listagens em disco para posterior edição através de um utilitário chamado SPOOL.

— E quanto a Software? — perguntei, sabendo que não serve de nada ter uma máquina e sistema operativo se não existirem programas para ela.

— Neste momento já existem no mercado diversas aplicações: Contabilidade, Salários, Gestão Comercial e de Stocks, bem como uma Base de Dados Relacional.

— E como vou instalar este equipamento?

— É muito simples. Todo o material necessário é fornecido em forma de KIT com manual de instalação. Para além disso, é fornecido um programa que auto-instala o sistema operativo no disco da unidade central, simplificando assim essa operação a quem ainda não está familiarizado com o PROLOGUE.

— Caso fosse possível, gostaria de ver as aplicações que falou há pouco para ter ideia das suas potencialidades e ver o multiposto a funcionar. É possível?

— Com certeza.

Ali fiquei durante cerca de duas horas apreciando o que me apresentavam e requerendo as explicações que achei necessárias. No final, entreguei um cartão meu, e pedi que me enviassem a proposta de fornecimento da solução global.

Saí e caminhei lesto para o escritório a fim de transmitir a nova aos meus colaboradores.

Afinal tinha ido àquela loja com o objectivo de ver para crer e acabei por ver para querer.

TITO MORAIS

IMPRIMIR A PARTIR DO GEM

Para tirar o melhor partido do GEM e do BASIC2 você precisa de poder utilizar as facilidades de impressão. Isto causou já problemas a várias pessoas e para evitá-los Howard Fisher da Locomotive Software (os editores do BASIC2) descreve agora a melhor forma de imprimir a partir do GEM.

Para imprimir texto a partir do BASIC2 utiliza-se o comando **PRINT** com a stream **#0 (PRINT #0)**, ou então **LPRINT**. Por defeito, estes dois comandos imprimem através da saída LPT1, normalmente associada a um interface paralelo.

Para utilizar outras saídas basta associar-lhe uma das streams do BASIC2. Isto consegue-se através do comando **OPEN # "número da stream" PRINT "número do dispositivo de saída"**, donde:

- "número da stream", é o número da stream do BASIC2 a ser utilizada nos comandos PRINT
- "número do dispositivo de saída", é o número que no DOS corresponde a cada uma das saídas possíveis, segundo a tabela que se apresenta:

0	**PRN**	**3**	**LPT3**
1	**LPT1**	**4**	**COM1**
2	**LPT2**	**5**	**COM2**

Tal como em todas as outras streams do BASIC2, deverá escrever o seu número respectivo em todos os comandos de impressão que não utilizem a saída pré-definida. Pode alterar-se a stream pré-definida em qualquer altura, através do comando STREAM.

GRÁFICOS

Podem imprimir-se gráficos numa impressora laser ou impressora matricial de duas formas: ou se copia o ecrã para a impressora com o utilitário GRAPHICS do DOS, ou utiliza-se a impressora como dispositivo gráfico no BASIC2. Ainda que a utilização do GRAPHICS seja mais simples, o output tem sempre a mesma resolução do ecrã. Utilizando a impressora como dispositivo gráfico a qualidade é muito superior.

O PROGRAMA GRAPHICS

Para utilizar o programa GRAPHICS deverá correr o GEM a partir do MS-DOS e não do DOS Plus. Para tal carregue o DOS a partir da disquete 1 (o start-up disk do MS-DOS) mas não carregue logo o GEM. Primeiro terá que utilizar os comandos **GRAPHICS** e **MODE** para configurar o computador e a impressora.

Utilize o comando **GRAPHICS** para que o computador possa imprimir gráficos a partir do ecrã. Se tem uma impressora IBM PC Graphics Printer ou compatível (como a Amstrad DMP 3000) digite:

GRAPHICS

Se tiver uma impressora IBM PC Colour Printer ou compatível, digite:

GRAPHICS COLOUR 1/R

Utilize o comando **MODE** para configurar a impressora a 8 linhas por polegada, digitando:

MODE LPT1:,8

Agora carregue o GEM e o BASIC2. Para fazê-lo, insira a disquete start-up do GEM, digite GEM e siga as instruções no ecrã. Quando o ecrã mostrar os items que você quer imprimir, matenha a tecla [SHIFT] pressionada e tecle [PrtSc]. Uma cópia do ecrã é então impressa.

Para utilizar outras impressoras e para outras opções do utilitário GRAPHICS, veja o manual do seu computador.

UTILIZAR GRÁFICOS NO BASIC2

É possível imprimir textos e gráficos de alta resolução com uma impressora matricial ou laser. Mas, como cada ponto da imagem tem que ser armazenado algures em memória, a impressão de gráficos pode consumir muita da memória do seu computador. É portanto essencial fornecer ao BASIC2 tanta memória quanto possível para conseguir os melhores resultados. Mesmo assim, o DOS e o GEM ocupam tanta memória que pode não lhe restar a suficiente para produzir os resultados que deseja.

Para fornecer ao BASIC2 a máxima quantidade de memória siga os seguintes passos:

- Aumente a memória do seu computador para 640 Kb
- Retire todos os acessórios Desktop
- Retire todas as fontes de impressão desnecessárias
- Corra o BASIC2 a partir do MS-DOS pois este ocupa menos espaço que o DOS Plus
- Elimine a RAM Drive.

O seu fornecedor poderá ajudá-lo a aumentar a memória para 640 Kb.

Para retirar os acessórios desktop, carregue o GEM Desktop da forma habitual, insira a disquete GEM start-up (ou seleccione no disco rigido) e abra o **GEMBOOT**. Verá então um conjunto de ficheiros de tipo **.ACC**. Para cada um destes ficheiros execute o seguinte: seleccione-o com o rato, vá buscar o menu File e escolha a opção Info/Rename. Mude o sufixo do ficheiro para outro que não **.ACC** (por exemplo, suprima o último C).

Verifique se todos os acessórios foram retirados, correndo o GEM e escolhendo o menu Desktop. Não devem lá estar nenhuns acessórios. Se ainda lá estiver algum procure em todos os "folders" da disquete start-up por outros ficheiros **.ACC**, tratando-os da mesma forma. (Quando quiser reinstalar os acessórios basta alterar novamente o tipo de ficheiro para **.ACC**).

Para remover as fontes desnecessárias pode fazê-lo através de um editor de textos (ou um processador de textos que possa ler e escrever ficheiros ASCII) para editar o **ASSIGN.SYS** no "folder" **GEMSYS**. Se quiser, pode utilizar o editor do BASIC2 para este efeito - não importa que não seja uma programa BASIC. É no entanto uma boa ideia fazer uma cópia primeiro, chamando-lhe, por exemplo, **ASSIGN.OLD**. Assim fica com uma salvaguarda em caso de acidente.

No ficheiro **ASSIGN.SYS** agora editado, procure a secção que começa com um número que identifica a impressora 21 a 30) e a descrição da impressora que está a usar. Por exemplo:

21 EPSMONH6;Amstrad/Epson Graphics Printers High Resolution mode;Printer Parallel Port#1 (LPT1)

Se não conseguir encontrar a secção correspondente à sua impressora, pare. Vai precisar de acrescentar aqui as características da sua impressora e de instalar um "driver" compatível com o GEM. Consulte o manual do seu computador ou peça instruções ao seu fornecedor habitual.

Se houver uma secção correspondendo à sua impressora então está tudo bem! Lembre-se do número em que começa essa secção (provavelmente é o 21, mas pode ser qualquer um entre 21 e 30). Vai precisar de escrever esse número como "número da saída" no comando OPEN do BASIC2.

Seguidamente, aparece-lhe uma lista de fontes. Isto terá a forma de:

EPSHSS10.FNT;EPSON Hi Res Swiss 10 Point

Retire tantas fontes quanto puder. O melhor é escolher um único tipo de texto, como o SWISS e um único tamanho de letra como 7 ou 10. Terá então esse tamanho e tipo de letra disponível na sua impressora, e também a mesma fonte no tamanho a dobrar.

Agora salvaguarde o ficheiro como um novo (mas mais pequeno) **ASSIGN.SYS** e fica pronto para correr o BASIC2 com a impressora configurada para textos e gráficos.

COMO CORRER O GEM A PARTIR DO DOS SEM RAM DISK

Existem dois métodos, dependendo de você ter um PC com disco rígido ou disquetes. Com disco rígido:

Arranque o seu PC a partir do MS-DOS. Se o seu PC arranca automáticamente a partir do DOS Plus coloque a disquete vermelha (1) do MS-DOS na drive A antes de ligar o computador e depois digite **C: [RETURN]** para seleccionar o disco rígido.Em ambos os casos, corra o GEM digitando o comando **GEMSTART**.

Num PC com disquetes:

A maneira mais fácil de correr o GEM sob DOS sem RAM disk é criar uma nova disquete de start-up especialmente para este fim. Apetreche-se com uma disquete virgem e com as disquetes Amstrad e siga as seguintes instruções:

1. Formate a disquete virgem que virá a ser utilizada como disquete de sistema, colocando a disquete vermelha do MS-DOS na drive e digitando **FORMAT A: /S**. Substitua então a disquete vermelha pela disquete virgem.
2. Utilize o comando **COPY** para copiar os ficheiros **CONFIG.SYS, AUTOEXEC.BAT, KEYBPO.EXE e MOUSE.COM** da disquete vermelha Amstrad para a nova disquete.
3. Copie (**COPY**) então o ficheiro **GEMSTART.BAT** a partir da disquete azul (2) GEM STARTUP para a nova disquete.
4. Use o comando **XCOPY** com a opção /S para copiar as directorias **GEMBOOT** e **GEMSYS** e as respectivas sub-directorias a partir da disquete azul (2) para a nova disquete. Para fazer isto crie primeiro directorias na disquete nova, como se segue:

Coloque a disquete na drive A:
Digite **MKDIR GEMBOOT**
Digite **MKDIR GEMSYS**
Coloque a disquete vermelha (1) do MS-DOS na drive A:
Digite **XCOPY GEMBOOT GEMBOOT /S/W**
Insira a disquete azul (2) do GEM na drive A:. Num PC com duas disquetes insira esta disquete na drive B:
Prima uma tecla para iniciar o **XCOPY**. Num PC com disco rígido ou apenas uma disquete troque as disquetes quando voltar ao prompt.
Repita o processo para a directoria **GEMSYS**.

5. Use um editor de texto (como o RPED) ou um processador de texto que lide com ficheiros ASCII para editar **CONFIG.SYS** na nova disquete. Retire a linha que começa com **device=ramdrive.sys**

Para utilizar o GEM com a nova disquete, coloque a disquete na drive A: e faça o reset do computador. Quando aparecer o **A>** digite **GEMSTART** e tecle **[RETURN].**

Uma vez que a RAM Drive já não está disponível, podem ocorrer problemas quando quiser deixar o GEM e voltar ao DOS. Para os resolver, basta adicionar o **COMMAND.COM** à disquete GEM Desktop e assegurar-se que esta disquete está na drive A: quando seleccionar **EXIT TO DOS.** Como vai precisar de arranjar espaço na disquete para o **COMMAND.COM** terá antes que apagar o **DOODLE.APP** e **DOODLE.RSC**. Para copiar o **COMMAND.COM** para a disquete do GEM DESKTOP, faça-o a partir da disquete MS-DOS utilizando o comando **COPY** tal como descrito anteriormente.

UTILIZAR O BASIC2 PARA IMPRIMIR GRÁFICOS

Siga as instruções anteriores para carregar o GEM a partir do DOS. Carregue o BASIC2 e, antes de avançar mais, verifique se a sua impressora gráfica trabalha. Isto pode ser feito através de um programa simples:

```
OPEN #5 DEVICE 21
CIRCLE #5, 2500; 2500, 2000
PRINT #5, "Olá pessoal!"
GRAPHICS #5 UPDATE NEW
```

Isto pressupõe que o número da sua impressora é 21. Se não for, substitua-o pelo número que identificou à pouco. Se o progama funcionar, a sua impressora irá escrever o texto "Olá pessoal!" e desenhar um circulo. Se, pelo contrário, aparecer uma mensagem de erro no seu monitor é sinal de que precisa de mais memória livre. É possível que tenha outro software na memória ou que não tenha seguido integralmente os "cortes drásticos" que lhe indicámos atrás. Veja também se a fonte que reservou para a sua impressora no **ASSIGN.SYS** tem um tamanho relativamente pequeno (entre 7 e 10) - quanto maior for o tamanho da letra mais memória a impressora vai precisar.

Após ter conseguido pôr a funcionar este pequeno teste, pode agora começar a escrever programas BASIC2 que utilizem a impressora em todas as suas capacidades. Tudo

aquilo que conseguir desenhar no seu monitor poderá imprimir na impressora. No entanto, vai precisar de arrancar com o comando **OPEN DEVICE** e utílizar o número da stream em todos os comandos de impressão.

Do mesmo modo, nada será impresso até utilizar o comando **GRAPHICS UPDATE**, a partir do qual a página será impressa na totalidade. Ao contrário de um monitor ou de uma plotter, a impressora não pode apresentar cada comando à medida que vai escrevendo - as impressoras não funcionam dessa forma.

A última coisa a verificar é se está a trabalhar com as coordenadas correctas. Um ecrã é normalmente mais largo que alto, tendo à partida 5000 pontos na vertical e 8000 na horizontal. Por outro lado, a impressora tem 4000 pontos de largura. Porventura será preciso utilizar o comando **USER SPACE** para configurar as coordenadas da impressora de modo a ajustarem-se às do ecrã. Para um ecrã de dimensões normais e uma impressora compatível IBM PC Graphics Printer faça o seguinte:

USER # stream da impressora SPACE XVIRTUAL (#stream do monitor)

Se tiver uma impressora diferente ou tiver mudado o aspecto do monitor, terá que experimentar com outros números para obter o resultado desejado.

DOMESTICAR O RATO

NO TURBO PASCAL

UMA introdução à programação do rato do PC Amstrad utilizando o Turbo Pascal sob MS-DOS. Tal é o assunto de que vamos tratar neste artigo.

O rato do PC Amstrad (1512 E 1640) é controlado por um pequeno programa chamado driver, o qual se mantém em memória ao mesmo tempo que outros programas.

O driver do rato é guiado por interrupção, isto é, quando o rato é movido o computador interrompe o programa que estava a correr e passa a correr o software do driver do rato.

Quando o driver do rato actualizou a posição do seu cursor ou realizou alguma das suas outras tarefas normais, o programa interrompido volta a funcionar no sítio onde tinha parado.

Mas o driver do mouse também controla outras funções, para além da actualização da posição do cursor. Estas funções incluem a definição da forma do cursor, esconder o cursor, retornar à posição das coordenadas x e y do cursor e devolver o estado dos botões esquerdo e direito do rato.

O driver para o rato fornecido para uma utilização com o MS-DOS está na primeira das disquetes do sistema e chama-se Mouse.com.

Para que este programa seja instalado automaticamente e esteja pronto a usar, você tem que modificar o ficheiro Autoexec.bat, de maneira que inclua o comando MOUSE. Se tudo correu bem, da próxima vez que você reinicializar o sistema já terá o rato prontinho para ser usado.

Uma vez que Mouse.com é fornecido pela Microsoft; ele é compatível com as chamadas de função instaladas no próprio rato da Microsoft. Existem 18 funções disponíveis no driver do rato, e para se poderem usar você tem que estar familiarizado com a utilização das interrupções do MS-DOS via um bloco de registos. Se não está familiarizado, então o procedimento que vamos descrever a seguir, chamado rato, tornará mais simples esta tarefa.

Este procedimento simplifica a utilização do driver do rato com variações de apenas quatro parâmetros — M1, M2, M3 e M4. O que cada parâmetro significa depende da função do driver, embora na generalidade o procedimento M1 especificará a função do driver que é necessária. Neste artigo

```
procedure Mouse( var M1:integer;
                 var M2:integer;
                 var M3:integer;
                 var M4:integer );
var
   Registos:BlocReg;

begin
   with Registos do
      begin { com Registos }
         AX:=M1;
         BX:=M2;
         CX:=M3;
         DX:=M4;
         intr($33,Registos);
         M1:=AX;
         M2:=BX;
         M3:=CX;
         M4:=DX;
      end; { com Registos }
end;
```

vamos ver as funções 0 a 6.

FUNÇÃO 0: FLAG DE RATO INSTALADO E RESET

Para a usar, atribua a M1 o valor 0 e chame o procedimento. Na volta do procedimento, o M1 contém o estado do hardware do rato e do driver. Se o estado é 0 então acontece que ou o rato não está conectado ou então o Mouse.com não foi instalado.

O valor devolvido por M2 especifica o número de botões, que, no caso do rato da Amstrad, será sempre 2. Esta chamada de função tem também o efeito de deixar o rato com algumas especificações por defeito.

Estas especificações incluem:

A posição do cursor: a posição do cursor é, por defeito, o centro do ecrã.

A flag do cursor: O driver do rato tem uma flag interna para o estado do cursor. Se a flag do cursor é 0, o cursor ficará visível; se contiver outro valor qualquer, o cursor ficará escondido.

A forma do cursor: esta é estabelecida como uma seta diagonal apontando para cima e para a esquerda.

Ratios de movimento: Estes representam a correspondência entre o movimento do rato numa superfície e o número de pixels movidos no ecrã, nas direcções horizontais e verticais.

Os limites do ecrã: Estas são as máximas posições verticais e horizontais que o cursor pode ter.

FUNÇÃO 1: MOSTRAR O CURSOR

O efeito que se pretende com esta função, chamada através da atribuição de 1 a M1 antes de fazer a chamada ao procedimento do rato, é o de tornar o

```
program ExemploMouse;

const
  BotaoEsq=1;
  BotaoDir=2;
  Bell= 7; { Bell e a designacao do caracter 7 em ASCII }

type
   BlocReg=RECORD
        case integer of
          0:(AX,BX,CX,DX,BP,SI,DI,DS,ES,Flags:integer);
          1:(AL,AH,BL,BH,CL,CH,DL,DH:byte);
        end; { case }

var
   M1,M2,M3,M4:integer;
   Botao,X,Y:integer;

procedure Mouse( var M1:integer;
                 var M2:integer;
                 var M3:integer;
                 var M4:integer );

var
   Registos:BlocReg;

begin
   with Registos do
      begin { com registos }
         AX:=M1;
         BX:=M2;
         CX:=M3;
         DX:=M4;
         intr($33,Registos);
         M1:=AX;
         M2:=BX;
         M3:=CX;
         M4:=DX;
      end; { com Registos }
end;

procedure EsperaMouse( var Botao:integer;
                       var X:integer;
                       var Y:integer );

var
   Registos:BlocReg;
   Funct,M2,M3,M4:integer;

begin
    { ESPERA PELA PRESSAO DE UMA TECLA }
    Funct:=3;
    repeat
       Mouse(Funct,Botao,X,Y);
    until Botao<>0;

    { O botao do mouse e verificado de uma forma }
    { tao rapida que o ciclo seguinte se torna   }
    { necessario para evitar que uma so pressao  }
    { seja interpretada como um duplo click      }

    repeat
       Mouse(Funct,M2,M3,M4);
       until M2=0;
    end;

begin
  { INICIALIZA O MOUSE }
  M1:=0;
  Mouse(M1,M2,M3,M4);
  if M1=0 then
   writeln(Bell,'ERRO:- Driver p/ mouse nao instalado.')
   else
      begin
         HiRes;
         M1:=1;
         Mouse(M1,M2,M3,M4);
         GotoXY(1,1);
         writeln('Prima o botao direito
         do mouse para terminar.');
         repeat
            EsperaMouse(Botao,X,Y);
            if Botao=BotaoEsq then
               begin
                  GotoXY(1,2);
                  writeln('Coordenada X = ',X);
                  writeln('Coordenada Y = ',Y);
                  Delay(3000);
                  GotoXY(1,2);
                  writeln('                              ');
                  writeln('                              ');
               end;
         until Botao=BotaoDir;
      end;
   ClrScr;
end.
```

cursor visível através do incremento doa flag do cursor.

Contudo, se esta já é positiva (maior ou igual que 0), o cursor tornar-se-á ou continuará escondido.

Uma vez que esta função não devolve o valor actual detido na flag, nunca se pode estar certo de que o cursor se tornará visível com esta chamada de função.

Pode conseguir-se uma certeza se chamarmos a função reset imediatamente antes de chamar a função mostrar o cursor, mas infelizmente, se o fizermos, todas as especificações irão voltar ao seu normal. Isto pode ser superado, contudo, através da criação de um pequeno procedimento que devolve as especificações com que estávamos a trabalhar antes de chamarmos a função reset.

FUNÇÃO 2: ESCONDER O CURSOR

Esta função, chamada através da atribuição de 2 a M2 antes de chamar o procedimento do rato, usa-se para esconder o cursor através da diminuição do valor detido pela flag do cursor. De novo, uma vez que esta função não devolve valores, não se pode estar certo de que, ao chamá-la, se obterá o efeito pretendido, de maneira que a sua utilidade é um pouco questionável.

FUNÇÃO 3: RECOLHER A POSIÇÃO DO RATO E O ESTADO DO BOTÃO

A função 3 é chamada através da atribuição de 3 a M1 antes de fazer a chamada ao procedimento do rato. Na volta do procedimento, os valores contidos em M2, M3 e M4 são os seguintes:

M2: O estado do botão. Os bits mais à esquerda deste inteiro indicam o estado dos botões esquerdo e direito do rato, onde um bit a 1 indica que está ON e a 0 indica OFF. O bit em posição 0 corresponde ao botão esquerdo, e na posição 1 corresponde ao botão direito. Sendo assim, o estado de cada botão do rato pode ser facilmente apurado com a utilização de uma operação AND. Por exemplo:

Se (M2 é 1) então o botão esquerdo está premido

Se (M2 é 2) então o botão direito está premido

M3: Este indica a coordenada X da posição do cursor. Esta é dada pelo pixel por baixo do ponto central do cursor, que, por sua vez é fornecido pelo programador quando uma nova forma do cursor é definida...

M4: Especifica a coordenada Y a posição do cursor.

O procedimento que se pode ver na caixa do artigo dá uma ideia da utilização da função 3.

FUNÇÃO 4: SELECCIONAR A POSIÇÃO DO CURSOR

Esta função driver é utilizada para seleccionar ascoordenadas X e Y do cursor. Quando se usa o nosso procedimento para o rato, o M1 especifica de novo a função, e M3 e M4 são utilizadas para especificar respectivamente as novas coordenadas X e Y.

Esta função pode ser útil para mudar a posição do cursor para várias áreas do ecrã, como os menus. Considere-se o caso dum ecrã que contém caixas com menus, cada uma especificada pelas coordenadas X e Y no canto superior esquerdo — altura e comprimento da caixa. Pode usar primeiro a estrutura seguinte para definir uma caixa:

```
type
   Caixa=record
          X1,Y1:integer; Comprimento:integer; Altura:integer;
        end;
   ArrayCaixa=array [1..NumCaixas] of Caixa;
var
   Caixas:ArrayCaixa;
```

Então, o procedimento seguinte pode ser usado para activar um menu, através da colocação do cursor no centro da caixa apropriada.

```
procedure ActivaMenu( Caixa:integer );
var
   M1,M2,M3,M4:integer;
begin
  M1:=4; with Caixas[Caixa] do
    begin
      M3:=(X1+Comprimento) div 2; M4:=(Y1+Altura) div 2; Mouse(M1,M2,M3,M4);
    end;
end;
```

FUNÇÃO 5: OBTER INFORMAÇÃO SOBRE A PRESSÃO DO BOTÃO

A função 5 permite-lhe receber informação de um dos botões do rato, para além de se atribuir 5 a M1 para especificar esta função, M2 é usado para especificar o botão (0 = LEFT, 1 = RIGHT). Depois de fazermos a chamada ao nosso procedimento do rato, a informação devolvida é a seguinte:

M1: O estado actual dos botões (como foi descrito na função 3).

M2: Conta as pressões do botão para o botão específico.

M3: A coordenada X do cursor no momento da última pressão do botão específico.

M4: A coordenada Y do cursor no momento da última pressão do botão específico.

FUNÇÃO 6: OBTER INFORMAÇÃO SOBRE A "NÃO PRESSÃO" DO BOTÃO

A função 6 é usada exactamente da mesma maneira que a função 5. A informação devolvida é idêntica diferindo apenas por se referir ao número de "não pressões" e à posição do cursor na última vez em que este estado foi detectado..

As funções 5 e 6 recomeçam sempre a contagem de depois de terem sido chamadas.

AGENDA

DATA	CIDADE (PAÍS)	CERTAME
13/10 a 16/10	Porto (Portugal)	ESCRITÓRIO
20/10 a 25/10	Colónia (RFA)	ORGATECHNICK
25/10 A 28/10	Munique (RFA)	SYSTEC
27/10 a 30/10	Porto (Portugal)	INFORPOR
14/11 a 18/11	Las vegas (USA)	COMDEX FALL
22/11 a 25/11	Lisboa (Portugal)	ENIC

SPOOLER AM

Funcionando com um verdadeiro "spooler" este novo espaço proporciona a todos os leitores a informação necessária para a aquisição dos números anteriores da AM.
Como é logico as AM's aqui disponiveis vão aumentando todos os meses com a saída do novo exemplar, diminuindo sempre que acabem as sobras de algum dos números antigos.
Ainda disponíveis desde o primeiro número, os exemplares da AM aqui apresentados podem ser adquiridos mediante o envio de pedido, acompanhado por cheque (no valor do total dos preços de capa dos exemplares desejados), emitido a favor de PUBLINFOR, Publicações e Comércio de Artigos de Informática, S.A.
O pedido, que deve ser efectuado por escrito, deverá ser enviado a PUBLINFOR, Publicações e Comércio de Artigos de informática, S.A. - Centro de Escritórios das Laranjeiras - Urbanização das Laranjeiras - Praça Nuno Rodrigues dos Santos, 7-2°. Piso - Sala 13 - 1600 LISBOA

clube

AMSTRAD MAGAZINE

REVISTA DOS UTILIZADORES AMSTRAD

FREE SOFT

TRIVIA MACHINE

Jogo onde se testam os conhecimentos do utilizador em diversos assuntos.
A primeira vez que se joga é necessário configurar o jogo. A configuração pode ser alterada a qualquer momento.

As opções são as seguintes:

— Com som ou sem som. Se sim, quando se acerta na resposta ouve-se um som diferente do que quando se erra.
— Selecção das teclas correspondentes às respostas. Cada pergunta tem 4 respostas sendo só uma verdadeira. A cada resposta tem de estar associada uma tecla. É então necessário escolher as 4 teclas a utilizar para as respostas.
— Selecção do drive ou drives onde se vai jogar.

De seguida aparece um menu onde se pode escolher o tipo de perguntas em que se quer ser testado:

1 — Espectáculos
2 — Desportos e recreativos
3 — Ciências e natureza
4 — Diversos

E o nível em que se quer ser testado:

1 — Principiantes
2 — Intermédio
3 — Perito

REF. FD-902

São feitas 20 perguntas para testar o conhecimento no assunto escolhido.
Um relógio começa a contar de 99 até 0 e a pontuação final será a média dos tempos feitos em cada pergunta.
Se se responder erradamente são deduzidos de imediato 20 pontos.

NOTA: O jogo foi escrito em linguagem C. Tanto se pode jogar a cores como a preto e branco. São necessárias 2 diskettes.

BIORRITMO VERSÃO 3.0

REF. FS-123

A ciência do biorritmo foi cuidadosamente desenvolvida ao longo do tempo. Depois de muitos anos de investigação estatística foi provado que este é um método válido de predizer e, de certo modo, de controlar os acontecimentos e situações que afectam todos os dias a nossa vida.

Embora considerada uma ciência não exacta, a matriz do biorritmo tem sido utilizada desde há alguns anos por grande parte das companhias aéreas e de trânsito americanas como ajuda para fazer operadores. Também se diz que os serviços secretos americanos estão a desenvolver as investigações sobre o biorritmo para possível uso militar e dos seus próprios serviços.

A ciência do biorritmo pode não ter um grande impacto na nossa vida mas no entanto pode servir para ajustar o calendário dos nossos trabalhos contornando os obstáculos maiores e evitando possíveis conflitos.

Lembre-se que estes gráficos são um guia apenas, e para melhor exactidão, têm de ser analisados tendo em conta a personalidade do analisado.

Se for considerada uma pessoa emocional, por exemplo, um estado emocional alto pode minorar os efeitos negativos de um período físico baixo ou crítico.

É necessário ter também em atenção que os baixos e altos são menos significativos que os dias críticos.

Como traçar o gráfico:

Depois de digitar BIO300D faça "return". É-lhe perguntado se quer que o gráfico saia no ecrã ou na impressora, o seu nome, quantos dias quer analisar e a partir de que data e, por fim a data em que nasceu. É então possível ver um gráfico temporal com um ciclo físico, um ciclo emocional e um ciclo intelectual. O ciclo em uma linha crítica ao meio, estando à esquerda os dias "baixos" e à direita os dias "altos".

O programa para além de traçar o gráfico também informa o dia da semana em que a pessoa analisada nasceu e quantos dias já viveu.

TAROT

REF. FS-124

A leitura do TAROT tenta predizer o seu futuro e determinar o seu destino utilizando as 78 cartas do baralho TAROT. Este é parecido com um moderno baralho de cartas excepto por ter uma carta extra por naipe e mais 22 cartas chamadas a "Arcana Maior".
À "Arcana Maior" está associado o mistério e o mágico, com cartas como "A Torre" e "A Roda da Fortuna". Estas não estão relacionadas com as cartas dos nossos dias.

COMO JOGAR

Primeiro tem de se pensar numa questão para pôr ao TAROT. De seguida é-lhe pedido que baralhe as cartas. O programa retirará 10 cartas das 78 que o baralho tem, sendo estas dadas uma a uma. Cada carta tem dois significados, um para a parte da frente e outro para a parte contrária. Há 156 significados possíveis. Para além do significado da carta em si também há um significado pela posição que esta toma no jogo. Em primeiro lugar é visualizado o significado da posição e de seguida o significado da carta. O significado de cada carta é avaliado em relação à sua questão e à sua posição no jogo.

Significado das posições:

1 — Atmosfera que rodeia a questão
2 — Forças contrárias
3 — Base do assunto
4 — Influências passageiras
5 — Algo que pode acontecer no futuro
6 — Coisas que vão acontecer num futuro mais próximo
7 — Sentimentos negativos, medos da pessoa que se está a consultar
8 — Opinião da família
9 — Esperanças e ideias no assunto
10 — O resultdo final

NOTA: Para que este programa funcione é necessário o Basica.

BLACK JACK

BLACK JACK é um jogo de cartas. O objectivo deste jogo é juntar 21 pontos na mão. Para tal vão-se pedindo mais cartas até se fazer um montante apróximado. Se se ultrapassarem os 21 perde-se o que se apostou no jogo. Se se conseguirem os 21 com um ás e uma carta que vale 10 isso é considerado um BLACK JACK e ganha-se de imediato 25 unidade monitárias. Se se fizerem menos que 21 pontos não quer dizer que se perdeu pois isso só é verdade caso o "banco" tenha um valor mais próximo de 21 do que os jogadores. Este jogo é pois um jogo e que se aposta uma determinada quantia em dinheiro que depois se ganha ou se perde conforme as cartas que os jogadores e o "banco" tiverem na mão.
O ás vale 1 ou 11; o rei, a dama, o valete e o dez valem 10 cada e as outras cartas valem o que têm escrito na face.
Há vários parâmetros que podem ser regulados pelo utilizador e salvaguradados para futuros jogos. São estes alguns deles:

— A velocidade em que se joga;
— O número de jogadores e se estes são controlados pelo computador ou pelo utilizador;
— O valor da aposta e se esta é sempre a mesma ou pode variar;
— O número de mãos em cada jogo;
— O dinheiro que cada jogador tem disponível no início do jogo;
— O número de baralhos em jogo;
— Se é permitido desistir ou não;
— Se se quer visualizar os pontos que fazem as cartas de cada jogador, o número de mãos jogadas e o dinheiro que o "banco" ainda tem disponível;
— Se se querem gravar as decisões tomadas durante o jogo (a estratégia do jogo).

Às teclas de função estão associadas várias tarefas que permitem o desenrolar do jogo:

F1 — Visualiza o significado das teclas de função;
F3 — Visualiza a decisão programada para a situação em causa contida no ficheiro de estratégia;
F6 — Desiste-se de jogar;
F7 — Quando se tem 2 cartas iguais é possível dividir o que se tem na mão: é como se se pudesse jogar duas vezes, ganhando-se ou perdendo-se a dobrar. Premindo F7 o jogo é dividido;
F8 — Dobra o valor da aposta;
F9 — Pede-se outra carta;
F10 — É o mesmo que dizer "basta", o jogo prossegue com outro jogador.

REF. FS-125

REF. FS-126

GIN RUMMY

Gin Rummy é um jogo de cartas para dois jogadores que utiliza um baralho inteiro com 52 cartas sendo disribuidas 10 a cada jogador. As restantes 32 ficam no monte estando a primeira virada para cima. Para começar o jogo, o jogador tem de dizer se quer ficar com a carta ou não. Se este não quiser o computador (que é o outro jogador) pode ficar com ela. O jogo prossegue com os jogadores pegando, à vez, na carta que está virada para cima ou na que esta no monte, descartando, de seguida, uma que não lhe sirva.
O objectivo do jogo é formar grupos de 3 ou mais cartas em conjuntos ou sequências. Num conjunto, todas as cartas têm o mesmo valor como por exemplo três ases ou três damas. Numa sequência todas as cartas têm de ser do mesmo naipe e seguidas, como por exemplo 4, 5 e 6 de paus. Os ases são as cartas mais baixas e os reis as cartas mais altas. Os ases valem 1 cada e os reis, damas e valetes valem 10. Todas as outras cartas valem o valor escrito na sua face.
O jogo acaba quando um dos jogadores sair. Para sair um jogador pode ter "Gin" ou "Knock". Para ter "Gin" todas as cartas têm que estar agrupadas depois da última carta ser descartada. Para ter "knock" o jogador tem de ter algumas cartas agrupadas estando as restantes, no máximo até 10 pontos, desagrupadas.
A partir do momento em que um jogador saia o outro tem de mostrar o que tem na mão. Se o primeiro jogador acabou com "Gin" ele ganha os pontos do segundo jogador que não estejam em grupo mais um bónus pelo "Gin".
Se o primeiro jogador acabou com "knock", o segundo jogador não só mostra o seu jogo como também pode jogar com os grupos do primeiro jogador. Quando todas as cartas tiverem sido jogadas, o valor "knock" da mão do primeiro jogador é subtraído aos pontos das cartas desemparelhadas do segundo jogador. Se o segundo jogador for apanhado com mais pontos que o valor "knock", é dado este valor ao primeiro jogador. Se, pelo contrário, o segundo jogador tiver menos ou os mesmos pontos ele está em "Underknock", ganhando o valor da diferença mais um bónus pelo "Undrknock".
Uma mão também acaba quando o monte só tem duas cartas. Nesse momento o jogador seguinte tem a opção de pegar na carta e sair. Se ele não puder sair a mão acaba sem pontos para ninguém.
São jogadas mãos sucessivas até haver pontos suficientes para fazer um jogo. Se um jogador ganhar os pontos suficientes par fazer um jogo sem que o seu adversário faça algum ponto ele tem um bónus chamado "Blitz".
Além do GIN RUMMY normal ainda há mais duas opções de jogo: "Oklahoma" e "Hollywood".
Quando se joga "Oklahoma", o valor da primeira carta virada é que determina o valor máximo do "knock". Se for um ás então só é possível jogar "Gin". Se for de espadas os pontos das cartas desemparelhadas valem a dobrar.
Quando se joga "Hollywood" três jogos decorrem ao mesmo tempo.

Teclas básicas para jogar:

"+" — Quando se quer ficar com a carta
"-" — Quando se quer descartar a carta

Teclas de movimento — Para escolher as cartas a pegar e a descartar.

REF. FS-127

EDWIN

EDWIN é um editor de texto próprio para programadores e mais especificamente para programadores de Pascal. Com ele é possível editar múltiplas janelas (isto é, aceder ao mesmo tempo a diversos programas), movimentar blocos de instruções entre programas e involcar o DOS pelo editor. Para além disto este editor tem em si a estrutura do Pascal que pode ser editada apenas com o premir de três teclas (^J_). Nele também é possível fazer macros (conjuntos de instruções) que depois podem ser inseridas dentro dos programas, sendo esta opção óptima para aqueles conjuntos de instruções que estão sempre a aparecer em diversos programas. Tudo isto pode ser feito com o recurso à ajuda do próprio editor.
O tamanho dos programas apenas é limitado pela memória disponível.
Para quem conhecer o tratamento de texto Wordstar o manejo deste editor é muito facilitado já que as teclas utilizadas são as mesmas para funções idênticas (andar de trás para a frente e de frente para trás; procurar uma palavra ou letra e substitui-la ou não por outra palavra ou letra; apagar o caracter à direita, à esquerda, a palavra, a linha; movimentar blocos; etc.).
As rotinas disponíveis para o Pascal são as seguintes:

```
^JX
record case byte of
1: (ax, bx, cx, dx, bp, si, di, ds, es,
flags:integer) ;
2: (al, ah, bq, bh, cl, ch, dl, dh:byte);
end;

^JF              ^JP              ^JM
function :;      procedure ;      program ;
var              var              var
begin            begin            begin
end; {  }        end; { }         end. { }
```

MACROS

Para se construir uma macro é necessário em primeiro lugar ligar a gravação de macros (^JT), escrevendo-se depois o texto e desligando-se por fim a gravação (^JT). De seguida é necessário dar um nome à macro para que esta seja individualizada; para tal faz-se ^JW e dá-se o nome. Quando se quiser utilizar a macro é necessário carregá-la em memória fazendo-se ^JR e dando-se-lhe depois o nome. Para a inserir no texto basta premir ^JI.

Nota: ^ — Este símbolo quer dizer control.

MONOPOLY

Esta adaptação do monopólio foi desenhada para ser jogada intuitivamente e, na realidade, não necessita de grandes explicações ou regras. Mesmo que não se esteja familiarizado com o jogo original de tabuleiro, é simples perceber como se joga pelo programa. O computador não deixa que se quebrem regras e vai guardando o registo de todas as propriedades, casa, hoteis, rendas e dinheiro. Podem jogar de dois a quatro participantes. O objectivo do jogo é obter cada vez mais terrenos, mais casas, mais hóteis e mais dinheiro para formar um "império económico".

Como jogar:

Basta fazer return" quando chega à vez de jogar para que os dados parem de rolar. O pinoco anda tantas casa quantos os pontos dos dados. A casa onde se pára pode ser uma propriedade, uma estação, uma companhia de águas ou de electricidade que se podem comprar, vender, hipotecar, desipotecar ou pagar renda pelo facto de se estar nelas. Pode ser também a caixa da sorte ou da comunidade e aí o que pode acontecer é muito diverso podendo ir desde receber dinheiro dos outros jogadores porque se faz anos até pagar uma taxa pelo facto de se ser proprietário. Para além destas ainda há a partida, casa que dá dinheiro ao jogador sempre que este passa nela; a prisão, casa onde eventualmente se tem que pagar uma multa para sair dela e por fim uma casa em que se paga a taxa de electricidade.
Um jogador a quem saia "double" (os dois dados com os números iguais) tem direito a jogar outra vez.
Em qualquer altura do jogo se pode fazer negócio e também se pode saber quanto é que cada jogador tem na realidade, isto é, não se saber só o dinheiro que este tem disponível mas também o que ele tem tendo em conta as suas propriedades.

Teclas de função:

F1 — Liga ou desliga o som.
F2 — Guarda o jogo para se jogar posteriormente a partir do ponto em que se ficou ou simplesmente acaba o jogo.

Um jogo salvaguardado pode ser carregado pressionando F2 na secção "Quem são os jogadores?". Ou então pode incluir-se o nome do jogo salvaguardado na linha de comando, por exemplo, MONOPOLY MANUEL.QUA

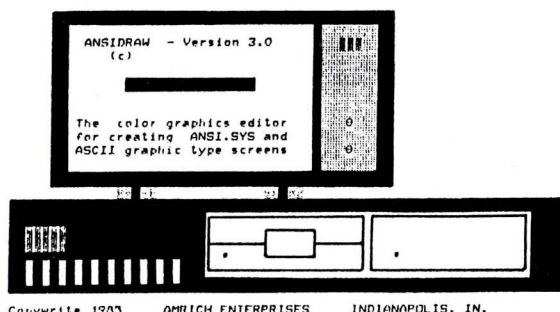
REF. FS-128

REF. FS-129

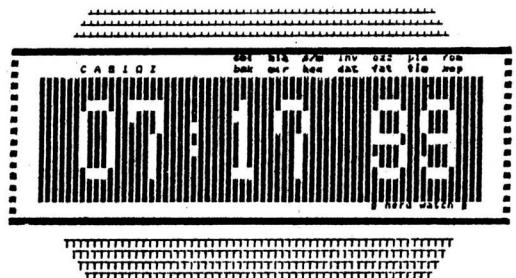
ANSIDRAW

ANSIDRAW é um programa para criar, ler e escrever ecrãs coloridos e salvaguardar ficheiros no formato ANSI.SYS ou de texto ASCII (máximo de 23 linhas por ecrã). São agora fáceis de fazer menus coloridos utilizados em ficheiros batch ou com RBBS.
Os ficheiros ASCII podem juntar-se utilizando o comando DOS de cópia (isto é COPY ficheiro1.ext + ficheiro2.ext ficheiro3.ext).
Para que este programa funcione é necessário introduzir no ficheiro config.sys a seguinte linha: device=ansi.sys.

As opções disponíveis são:

SHIFT+F1 — Visualiza o menu de ajuda.
SHIFT+F2 — Acciona a cor usada para apagar o ecrã.
SHIFT+F3 — Move um bloco. Para se mover um bloco de caracteres tem que antes se definir o seu canto superior esquerdo e inferior direito (para isso utilizam-se as teclas Home e End).
SHIFT+F4 — salvaguarda o ficheiro em ASCII ou em ANSI.
SHIFT+F5 — Carrega um ficheiro.
SHIFT+F6 — Limpa o ecrã.
SHIFT+F7 — Visualiza as definições disponíveis das teclas de função. Há 10 definições a que se podem aceder premindo simultaneamente CTRL+ tecla de função.
SHIFT+F8 — Visualiza uma ajuda adicional.
SHIFT+F9 — Altera a cor corrente quer das letras ou símbolos quer do fundo. Esta opção permite pôr a piscar as letras e símbolos que se escolherem.
SHIFT+F10 — Abandono do programa.

CASIOZ

REF. FS-130

CASIOZ é um relógio despertador entre outras coisas.

A primeiras letras dos códigos visualizados na parte de cima do relógio decrevem as diferentes opções que são seleccionáveis.
Elas estão sumariadas em baixo:

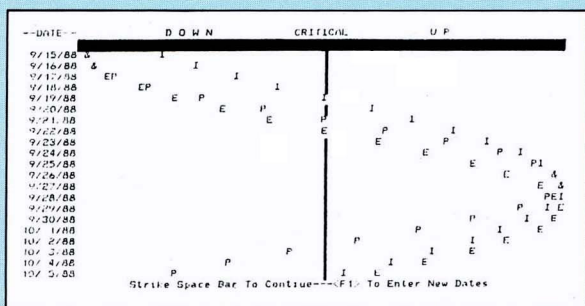
COL — Altera a cor da face do relógio.
BAK — Altera a cor do fundo.
ALA — Acerta o alarme para uma deteminada hora.
MIR — Visualiza a imagem do relógio vista através de um espelho.
S/M — Liga/Desliga os zeros à esquerda.
HEX — Mostra o tempo em hexadécimal.
DAT — Mostra a data/Retorna para o relógio.
OZZ — Quem sabe?
FAT — Põe mais grossos os números do relógio.
PLA — Toca um tema.
TIM — Mostra uma contagem decrescente de tempo como o que foi especificado.
ROM — Visualiza as horas e a data em números romanos.
XOP — Vira o relógio ao contrário.
ESC — Sai do programa.

BIORRITMO PESSOAL

REF. FS-131

A teoria do biorritmo foi originalmente desenvolvida no século XIX. Ela sugere que todos nós somos afectados por ciclos periódicos e previsíveis.

Há três ciclos distintos:
1 — Ritmo Físico (P) — 23 dias
2 — Ritmo Emocional (E) — 28 dias
3 — Ritmo Intelectual (I) — 33 dias

Para que o programa lhe dê o seu biorritmo terá que o informar da sua data de nascimento (mm-dd-aa) e do início do período que deseja analisar (mm-dd-aa).

Interpretação do gráfico:
— P, I e E são os ritmos físico, intelectual e emocional.
— Data: A primeira data da coluna é a data do início do período em análise (cada gráfico comporta um período de 21 dias).
— A linha central (crítica), divide os ciclos em duas fases distintas; em baixo de forma à esquerda, em forma à direita.

Nota: Para que este programa funcione é necessário o Basica.

BACCARAT

REF. FS-132

BACCARAT é um jogo de cartas. O objectivo deste jogo é obter um somatório de pontos na "mão" tão perto de nove quanto possível. Se o valor for superior a nove, tem de se lhe deduzir dez. Por exemplo, sete e seis são treze, o que faz com que sejam três pontos (treze - dez). Os reis, as damas, os valetes e os dez valem zero. Os ases valem um.
Depois de fazer a aposta, são distribuídas duas cartas quer ao banco quer ao jogador. Se o jogador ou o banco tiverem oito ou nove pontos isso é considerado um "Natural" e quem o detiver é automaticamente o vencedor. Se ambos tiverem um "Natural", o que tiver mais pontos ganha; se ambos tiverem o mesmo "Natural" não ganha nenhum.
Depois das cartas serem distribuídas é permitido ao jogador pegar noutra carta.
Para começar o jogo basta digitar BACCARAT e fazer "return". É possível jogar com ecrã a cores ou a preto e branco.
Ao banco são dados $2000, quantia esta que pode ser alterada. Ao jogador são dados $500.
Durante o jogo pode ver-se a quantia ainda existente no banco, a quantia que o jogador tem disponível para continuar a apostar, o montante da última aposta e o número de cartas ainda disponíveis no baralho (quando o baralho está quase no fim as cartas são baralhadas e postas novamente em jogo).
Para terminar o jogo basta digitar "Q" no sítio onde é pedido o montante da aposta. O jogo também acaba quando o banco ou o jogador estiverem falidos.

I'CHING

REF. FS-133

O que actualmente conhecemos como I'CHING, ou Livro das Mutações, é considerado o livro mais antigo da humanidade. A sua origem remonta à China Milenar (aproximadamente 3 000 a.C.) e nele se concentra toda a sabedoria que a cultura chinesa desenvolveu ao longo de séculos. Mas o I'CHING não é só um livro rico em ensinamentos filosóficos ou poéticos; ele também é um dos mais surpreendentes oráculos reconhecidos desde a antiguidade atá aos nossos dias. O I'CHING responde a questões sérias ou problemas de vida.

Como jogar:
Chama-se o programa digitando I'CHING. Este pede ao utilizador que ponha a questão e faça return. De seguida, o utilizador deve parar um pouco para reflectir sobre as ramificações da sua questão. Quando estiver pronto pode começar a construir as seis linhas do hexagrama bastando-lhe para isso premir a barra de espaços. Entre cada linha podem fazer-se pausas. No momento em que se prime a barra de espaços, o computador gera as linhas: partidas (yin), ou não partidas (yang); cada qual podendo ser variável ou invariável de acordo com as probalidades expostas pelos inventores originais do oráculo. se não houverem alterações o hexagrama é simplesmente duplicado, de outro modo é gerado um segundo hexagrama à sétima batida na barra de espaços.
A interpretação do hexagrama pode ser encontrada num ficheio fornecido com a diskette (interpe.txt) ou, de uma forma mais desenvolvida, em livros da especialidade.
Para que a consulta possa ter um resultado efectivo, deve evitar-se formular perguntas que exijam respostas do tipo sim ou não. É mais aconselhável pedir uma orientação para resolver um problema, perguntar como agir perante uma situação determinada ou o que pode ser esperado como solução de um conflito.

REF. FS-134

ANSI-ANIMATOR

ANSI-ANAMATOR é um novo programa que permite a animação de ficheiros batch e de menus de informação. Ele simplifica o processo, normalmente tedioso, de animação em ansi eliminando a necessidade manual para introdução dos códigos ansi.
Para que ele funcione é necessário introduzir no ficheiro config.sys a seguinte linha: device=ansi.sys.
Como funciona: após digitar "ansian15" faz-se "return" o que deixa o utilizador com a parte inferior do ecrã com os comandos disponíveis e a parte de cima com espaço para dar largas à sua imaginação.

Algumas opções disponíveis:
— Pôr caracteres a piscar.
— Mudar as cores aos caracteres. Podem utilizar-se 127 diferentes combinações de cores para as letras em conjugação com o fundo.
— Construir um ou mais ecrãs no mesmo ficheiro.
— Visualizar um ecrã enquanto se edita outro, estando aquele no mesmo ficheiro ou noutro.
— Centrar o texto.
— Fazer quadros bonitos e utilizar carateres esquisitos. Às teclas de função estão associados nove conjuntos de caracteres. Alguns dos quais são:

— Os ficheiros podem ser salvaguardados como um conjunto de caracteres ASCII ou como um conjunto de códigos ansi. Todo o ficheiro salaguardado pode ser carregado para alterações.
Todas estas possibilidades estão ao dispôr do utilizador apenas com a pressão da tecla "alt" em conjugação com uma outra tecla. É muito fácil trabalhar com este programa.

Nota: Quando se movimenta o cursor, apenas para o mudar de sítio, é conveniente premir "alt+p", pois de outro modo cada espaço conta como código ansi (o que torna o processo de carregamento mais moroso e ocupando mais espaço desnecessariamente).

REF. FS-135

MAIL

Este programa permite a introdução, edição, alteração, anulação e impressão de um ficheiro com nomes, moradas, códigos postais, telefones e ainda determinados códigos ou categorias. Com esses dados, MAIL imprime etiquetas quer por ordem alfabética, quer por diferentes parâmetros definidos pelo utilizador.
Podem sair uma, duas ou três etiquetas por linha.

REF. FS-136

LABEL

Faz etiquetas para colar nas diskettes onde se põe o seu nome, o seu conteúdo e comentários. Para além disso também é impressa a data do sistema, o número de ficheiros, os bytes ocupados e os livres.
NOTA: Para que este programa funcione é necessário o Basica.

UTILITÁRIOS PARA O WORDSTAR

REF. FD-903

WSMOD — Permite que o utilizador ponha o seu Wordstar a cores.
ST — Permite a visualização paginada dos ficheiros convertendo os caracteres "esquisitos" do Wordstar em caracteres normais.
MODWS1 — Retira os sublinhados dos ficheiros Wordstar.
WSUNNUM — Numera os parágrafos dos ficheiros Wordstar.
Outros utilitários permitem a redefinição das teclas de função e do teclado.
Em termos de impressão, há um utilitário que vem ajudar os utilizadores que necessitam de escrever fórmulas matemáticas e químicas, e também aqueles que gostem de dar um aspecto agradável aos seus relatórios.
Este utilitário é para possuidores de impressoras Epson MX/RX/FX.
Nota: São necessárias 2 diskettes.

GROUPI

Somos uma empresa de informática criada para lhe possibilitar a informatização do seu escritório, deixando-o livre para tomar decisões.

HÁ UM UNIVERSO DE SOLUÇÕES

Propomo-nos estudar a sua

Para isso dispomos de equipamentos económicos e competitivos, adaptáveis às necessidades da sua empresa, e um conjunto de software, pensado para a resolução dos problemas inerentes à sua actividade.

- Aplicações por medida
- Aplicações normalizadas
  - Contabilidade
  - Facturação
  - Stocks
  - Salários
  - e...

tudo o que você pode precisar... e muito mais do que você pode imaginar...

GROUPI
GRUPO DE INFORMÁTICA, LDA.
Av. Santos Dumont, 51 A - 1000 LISBOA
Tel. 77 52 56 - 76 34 94

Prefira sempre o revendedor autorizado AMSTRAD

OUTROS PROGRAMAS DISPONÍVEIS

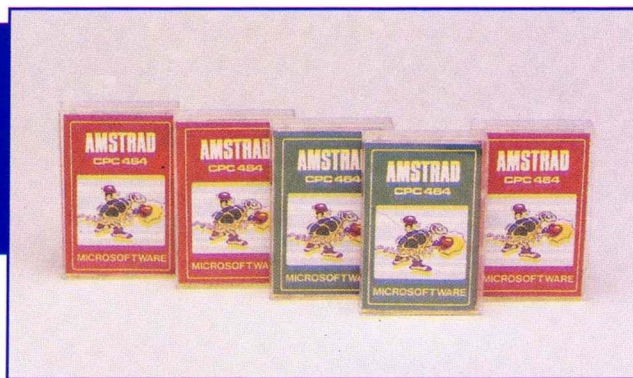
VER DESCRIÇÃO NOS NÚMEROS ANTERIORES DA AMSTRAD MAGAZINE

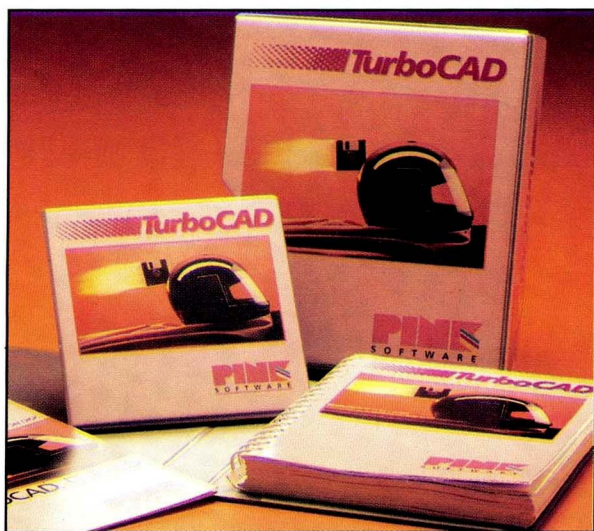
- FS-101 ● BUGS
- FS-102 ● PINBALL
- FS-103 ● PITFALL
- FS-104 ● POKER MACHINE
- FS-105 ● PYRAMID
- FS-106 ● RAIN
- FS-107 ● ROCKETS
- FS-108 ● XWING
- FS-109 ● MAHJONG
- FS-110 ● MATH PAK
- FS-111 ● EPISTAT
- FS-112 ● MAHJONG — para ecrã EGA
- FS-113 ● ALLMAC
- FS-114 ● ICON MAKER
- FS-115 ● ALTAMIRA — editor gráfico
- FS-116 ● DRAW POKER
- FS-117 ● PIANO MAN
- FS-118 ● UTILITÁRIOS PARA ECRÃS EGA
- FS-119 ● WORLD
- FS-120 ● MUSIC
- FS-121 ● PAINT
- FS-122 ● FXMATRIX

REF. FD-901

- STAR-SAK
- PC-SIZE
- FORGET-IT
- PC-PLAN
- PC-EMS
- PC-MULTI
- PC-PITMAN

CM1 — CONJUNTO DE 5 JOGOS SORTIDOS PARA CPC

Se é possuidor de um CPC, se tem entre 5 e 95 anos, se tem tempo para jogar e não tem jogos — então tem um grave problema.
Felizmente nós propomos-lhe uma solução.
5 Cassetes com 5 jogos (surpresa) diferentes, vão diverti-lo por muito mais de 5 horas e custar muito menos de 5 contos, embora também custem um pouco mais de 5 escudos.

PREÇO: 990$00 REF.313, postal 3

TurboCAD

De instalação fácil, e utilização simplificada como consequência do funcionamento baseado em menus tipo "pop-up" o TurboCAD pode ser o utilitário que você procura para "dar asas á sua imaginação" no dominio do desenho técnico.
Acompanhado por um completo manual que lhe permite entrar sem grandes dificuldades no mundo do Desenho Assistido por Computador, o TurboCAD assegura a compatibilidade com o AutoCAD (uma das "packages" de CAD mais populares entre os utilizadores de computadores), sendo cerca de 9 ou 10 vezes mais económica do que esta última.

PREÇO: 27 500$00 REF.318, postal 3

SUPERCALC 3.21

O standard em folhas de cálculo é, ainda hoje, nitidamente imposto pelo LOTUS 1,2,3. Ninguém sequer coloca isso em causa. O que começa a colocar-se em causa são as vantagens de utilização desta folha de cálculo numa altura em que existem dezenas de outros utilitários com o mesmo fim, compativeis com o LOTUS, mas... muito mais possantes.
É este, por exemplo, o caso do SuperCalc, agora disponivel na sua versão 3.21.
O SuperCalc foi uma das "packages" que soube tirar proveito do facto de não "rasgar" mercado.
Aproveitando os resultados das experiências dos seus "adversários", o SuperCalc 3.21 melhorou muitas das suas caracteristicas, apresentando por exemplo, entre muitas outras qualidades dignas de nota, modos de representação gráfica superiores aos que a maior parte dos utilitários deste tipo incluem, uma boa velocidade de processamento de dados, e um conjunto de "HELP screens" mais do que suficiente para se começar a tirar proveito da "package", mesmo antes de se começar a ler o detalhado manual que a acompanha.
Conclusão: se nunca utilizou uma folha de cálculo, o SuperCalc 3.21 é-lhe indispensável; se já utiliza uma folha de cálculo o SuperCalc 3.21 é-lhe indispensável.

PREÇO: 19 900$00 REF.319, postal 3

TODOS OS OS PREÇOS INCLUEM O TRANSPORTE E O I.V.A. A 17%

Porta-chaves AMSTRAD com inscrição das letras a vermelho

PREÇO: 140$00 REF.100, postal 3

DISKETTES AMSTRAD

Em 3", 3.5", ou 5.25" as diskettes Amstrad são fornecidas em conjuntos de 10 unidades com caixa plástica, garantindo uma perfeita formatação e fiabilidade dos dados armazenados.

3"	PREÇO: 8 490$00	REF. 315	postal 3
3.5"	PREÇO: 5 990$00	REF. 316	
5.25"	PREÇO: 2 690$00	REF. 317	

EXCLUSIVO DO CLUBE DE LEITORES

JÁ NÃO PRECISA DE SAíR DE CASA PARA IR JOGAR POKER AO CASINO

O jogo Good Luck é uma réplica do popular Poker das máquinas dos casinos, permitindo todo o tipo de jogadas — 2 pares, sequência, fullen, etc. e, para os mais destemidos, dobrar ou perder

PREÇO: 2 000$00 REF.306, postal 3

GRAVADOR DE VIDEO AMSTRAD

Quantas vezes já desejou gravar aquele filme que passou na televisão e não o pode fazer por não possuir um gravador de video?

Quantas vezes já desejou ver aquele filme que em tempos não viu no cinema e não o pode fazer por não possuir um gravador de video?

Quantas vezes já desejou não ver aquilo que viu na televisão e não teve alternativa por não possuir um gravador de video?

Quantas vezes já desejou ter um gravador de video porque não tem um gravador de video?

Um gravador de video é, de facto, quase indispensável para quem tem um gravador de video, e uma falta imperdoável para quem não tem um gravador de video. É claro que quando não se tem um gravador de video e se pensa em adquirir um gravador de video sem o comparar com o gravador de video que lhe propomos, então mais vale nem pensar em adquirir um gravador de video, porque pesando a relação preço/qualidade O GRAVADOR DE VIDEO AMSTRAD é simplesmente um excelente...

PREÇO :84 900$00 REF.402, postal 3

MANUAL DO PC EM PORTUGUÊS

Será que os computadores só podem ser utilizados por quem sabe inglês?
É evidente que não. Embora o conhecimento da língua inglesa facilite a aprendizagem, nunca se poderá considerar indispensável para este efeito.
No nosso país, são cada vez mais frequentes as marcas que traduzem os manuais e as packages, e adaptam os teclados, para poderem possuir boas soluções informáticas em mercados que nada têm a ver com a língua inglesa.
Foi assim, seguindo esse princípio, que AM optou por incluir nesta secção a tradução do MANUAL DO PC, para facilitar a vida a todos os que em Portugal preferem ler em português.

PREÇO: 1 900$00 REF. 310, postal 3

SÓ PARA MONITOR A CORES

A imaginação não tem limites, mas a forma de aplicar essa imaginação por vezes é limitada por falta de meios adequados.
A LIGHT PEN, uma vez ligada ao CPC, permitir-lhe-á demonstrar as suas capacidades como desenhador, ou caricaturista, por exemplo, possibilitando-lhe a criação de desenhos no écran sem instruções complicadas.
Pegue na caneta e desenhe, ou escreva, no écran aquilo que lhe apetecer. Se por um acaso se enganar, apague e rectifique o trabalho as vezes que desejar.
Não limite a sua imaginação.

PREÇO: 1 999$00 REF. 405, postal 3

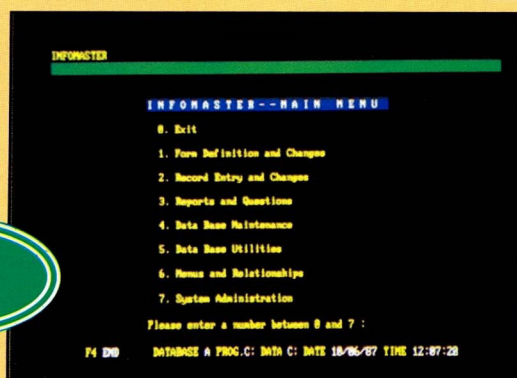
FORTH P/ CPC

Num momento em que começam a surgir no mercado alguns processadores que possuem como linguagem "natural" o FORTH, torna-se interessante poder oferecer aos possuidores dos CPC a hipótese de experimentar o poder desta linguagem como forma de comunicar com a máquina. Com algumas vantagens sobre o BASIC (nomeadamente uma maior velocidade de processamento), o FORTH continua a manter inúmeros adeptos entre os programadores e utilizadores de computadores, que não hesitam em defendê-lo, em muitas situações, como uma das melhores linguagens de programação.

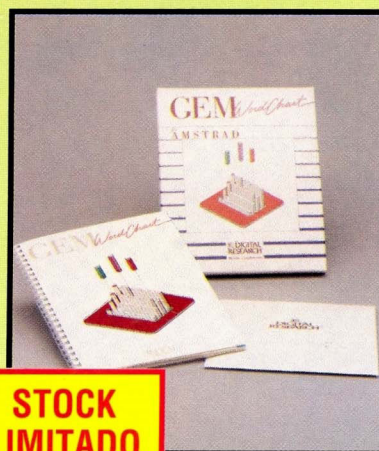
APRESENTADO EM CASSETE

PREÇO: 900$00 REF.314, postal 3

INFOMASTER

PC

Em bases de dados, é verdade que o DBASE criou um standard, mas não é menos verdade que INFOMASTER ultrapassou esse standard.
Permitindo uma utilização eficiente após alguns minutos de trabalho, possibilitando a utilização de um máximo de 65535 registos em cada ficheiro, e um máximo de 255 campos em cada retgisto, o INFOMASTER torna-se o sistema de gestão de base de dados mais adequado para as pequenas empresas.
Funcionando num sistema de menus que permite a fácil manipulação de informação, e a configuração da base de dados por utilizadores com um mínimo de conhecimentos, esta package utiliza parte da RAM como cache, conseguindo deste modo uma velocidade que em determinadas situações se pode considerar cerca de 400% superior à das bases de dados convencionais.

PREÇO: 17 900$00 **REF. 311, postal 3**

PC

GEM WORDCHART

STOCK LIMITADO

Actualmente, mais de 80% das apresentações são feitas através de palavras — e não de gráficos.
O GEM WORDCHART, concebido com a intenção de lhe servir de instrumento de trabalho na realização simples de apresentações, permite a utilização de diversos tipos de letras com recurso a inúmeras variantes de cada tipo, selecção de limitadores e formatos, e combinação de cores, através de menus do tipo "drop-down".
Para lhe tornar a composição da folha mais fácil, o texto aparece no écran exactamente igual à posterior cópia impressa, e a largura das colunas pode seleccionar-se com a simples pressão de um botão do "mouse".
Em resumo, o GEM WORDCHART, situa-se entre o PRINT MASTER e o PAGE MAKER, apresentando no entanto, em relação a um e a outro, algumas vantagens na concretização de pequenos trabalhos.

PREÇO: 9 900$00 **REF. 308, postal 3**

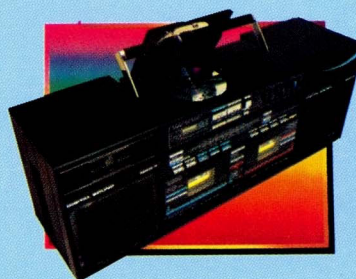
GEM DIARY

PC

STOCK LIMITADO

Aconselhado para os utilizadores do GEM em "regime intensivo", esta package inclui basicamente um calendário perpétuo com agenda, possibilita a utilização de 11 memórias diárias com o display de mensagens em 11 momentos previamente especificados, contendo ainda um pequeno ficheiro, e um diário-bloco de notas. Quase indispensável para quem se move diariamente sobre o GEM, o uso do GEM DIARY torna-se rapidamente um "must" neste ambiente de trabalho.

PREÇO: 4 900$00 **REF. 309, postal 3**

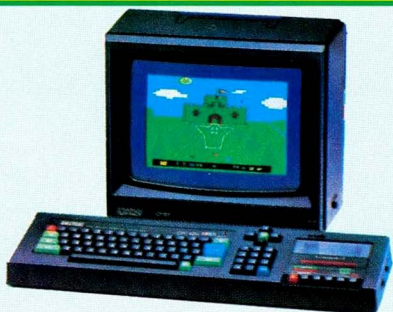
MCD7 PORTATIL

A fidelidade do compact disk aliada a comodidade dos tradicionais equipamentos de audio encontram-se sob uma única designação: MCD7.
Um amplificador, um sintonizador, um leitor de compacto, um leitor/gravador de cassetes com duas gavetas, e duas colunas laterais amovíveis, é tudo aquilo de que necessita para "beber" calmamente a sua música preferida, enquanto "escuta" o seu whisky com gelo, ou montar uma discoteca à beira-mar, agora que decidiu começar o seu "estágio anual de praia".

PREÇO: 39 900$00 **REF. 401, postal 3**

DDI-1

Trabalhar num computador que utiliza a cassete como suporte de massa pode tornar-se aborrecido, especialmente depois de se ter trabalhado durante algum tempo com uma máquina que recorre às diskettes para armazenar informação.
A alternativa, numa situação deste tipo, passa quase sempre pela compra de uma nova máquina, ou pela aquisição de uma drive externa. O DDI-1 representa esta última solução para todos os possuidores do CPC 464.
Sendo uma drive de diskettes de 3" com 180Kb formatados, esta unidade torna possível a utilização do CP/M e do LOGO a todos os utilizadores que, por exemplo, já se cansaram do BASIC e do assembler Z 80 como linguagens de programação.

PREÇO: 28 900$00 REF. 404, postal 3

CPC 464
POLICROMÁTICO

Com 64 KB de RAM, 32 KB de ROM, som estereofónico, teclado profissional de 74 teclas, e monitor policromático, o CPC 464 continua a ser uma boa aquisição no mercado dos micros, visto assegurar uma razoável compatibilidade com os micros Amstrad mais recentes, e sofisticados.

PREÇO: 89 900$00 REF. 403, postal 3

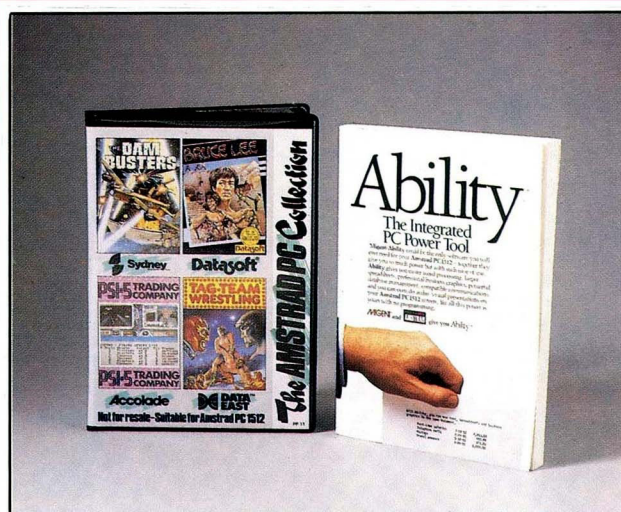
REFLEX

STOCK LIMITADO

Sistema de gestão de base de dados, agenda-plano, package de gráficos, e gestão de listagens e correio, são algumas das muitas capacidades do REFLEX, complementadas pela possibilidade de importar dados directamente das mais conhecidas folhas de cálculo e de outras bases de dados standard.
O REFLEX é sem dúvida o reflexo da aplicação das novas técnicas de concepção de packages, mantendo os necessários elos de ligação com as packages que ao longo do tempo se tornaram standard.

PREÇO: 9 900$00 REF. 307, postal 3

ABILITY + 4 JOGOS

PC

Package integrado de programas que lhe oferece:

a) **Base de Dados.**
b) **Folha de Cálculo.**
c) **Gráficos de Gestão.**
d) **Processamento de Texto.**
e) **Comunicações.**
f) **Gerador de Apresentações.**

Incluindo:

1) **Manual de fácil leitura e manuseamento.**
2) **Utilização compartilhada de dados para as diferentes aplicações.**
3) **Integração activa entre os programas, (não realizável em programas conhecidos do mercado).**
4) **Com o programa APRESENTAÇÃO, incluído no Ability, podem preparar-se informações obtidas com os dados manuseados com o programa base.**

E ainda 4 Jogos: "The Dam Busters", "Bruce Lee", "Psi 5 Trading Company" e "Tag Team Wrestling".

PREÇO: 8 900$00 REF.301, postal 3

GEM GRAPH + GEM DRAW

GEM GRAPH — Com a simples movimentação do rato e premindo apenas um botão, podemos obter gráficos profissionais de alta qualidade: de barras, tipo tarte com ou sem explosão, de símbolos, de linhas ou de mapas. Do tamanho e estilo que você decidir; com texto, cores e fundos de relevo para dar ao seu gráfico um aspecto tridimensional.
Gem Graph é um programa com excelentes qualidades gráficas.

GEM DRAW — Desenhos lineares, artísticos, organigramas, esquemas, etc. Escolha os elementos no menú e dê largas à sua imaginação. GEM DRAW converterá o seu PC num estúdio profissional com 6 tamanhos e tipos de letra, 20 livrarias de gráficos disponíveis, 39 funções de trama, régua, alinhamento, etc. e quando o seu desenho estiver perfeito, obtenha a cópia impressa em papel ou transparência.

PREÇO: 24 900$00 **REF. 302, postal 3**

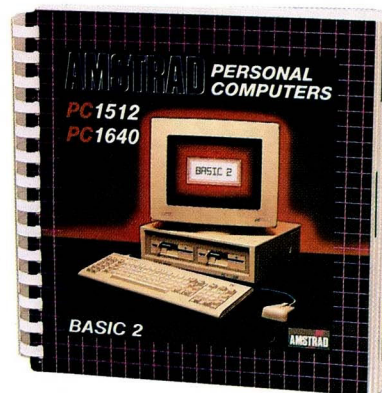
Software concebido para estar instalado no seu computador, em cima da sua secretária para:

- ★ Cálculos rápidos
- ★ Bloco-notas
- ★ Editor de textos compatível WordStar/Turbo Pascal
- ★ Agenda telefónica
- ★ Planeamento de actividades
- ★ Ligação automática de chamadas telefónicas
- ★ Registo de recados e mensagens
- ★ Pesquisa de códigos ASCII

Carregue de manhã o SIDEKICK na memória do computador e fique acompanhado durante todo o dia com esta poderosa ferramenta de trabalho, mesmo utilizando o computador para explorar outro software.

PREÇO: 3 900$00 **REF. 303, postal 3**

MANUAL DE BASIC 2 PARA PC

Ainda não sabe BASIC? Já conhece outro BASIC? Mas não conhece o BASIC 2!
Esta é a linguagem de programação que lhe faz falta conhecer. As sua potencialidades são muitas e convidamo-lo a vir descobri-las.
Através da utilização das janelas do GEM você estabelece um diálogo permanente com a máquina.
O BASIC 2 utiliza, para além de muitas outras particularidades que não encontram nas versões de BASIC disponíveis no mercado, ficheiros indexados próprios das linguagens de gestão. Esta é uma das muitas características que o distingue dos outros. E, concerteza, muito mais.
Este é o manual que lhe faz falta na sua secretária. Não perca a oportunidade de adquirir o manual ao preço... bem... ao preço AMSTRAD.

PREÇO: 2 690$00
REF. 304, postal 3

UMA "DURA" EXPERIÊNCIA

Neste artigo vamos descrever como, depois de adicionar uma drive de 3,5 ou 5,25 polegadas ao nosso Amstrad PC, podemos, por um preço relativamente módico, instalar também um disco duro.

ALGUNS utilizadores de computadores parecem autênticos armazens, pensando que, quando têm acesso a qualquer software, por mais inútil que possa ser, um programa a mais pode ser sempre vir à jeito qualquer dia.

O resultado desta atitude resulta geralmente numa enorme quantidade de caixas cheias de disquetes, a maioria sem ter sequer etiquetas que as identifiquem. E depois lá temos que passar horas e horas a fio, procurando disquete a disquete esta ou aquela rotina de impressora ou o jogo que agora está na moda. Há, se fosse possível guardar todos os programas em um só disco...

E isto para não falar do problema que constituem os programas modernos, consumindo normalmente mais de uma disquete. O resultado é uma incessante mudança de disquetes, e sempre na ordem correcta. A confusão aumenta quando se torna necessário mudar várias disquetes, chegando mesmo uma pessoa a perder completamente a coordenação cérebro/mão. É fácil assim acabar por meter a disquete errada no tempo correcto, ou vice-versa.

Felizmente que existem programas que nos podem perdoar estes pequenos erros humanos, avisando-nos de que metemos a disquete errada. O problema é que há outros que são impiedosos, tomando desde logo a oportunidade para a vingança.

A solução óbvia para este problema é instalar um disco duro ou um hard card no nosso PC Amstrad. Quase todos nós já vimos anúncios na imprensa de discos duros com 20 ou 40 Mb, mas os preços são muito para além do alcance normal da nossa módica bolsa.

Existe, contudo, uma solução mais "barata", que consiste em tentar encontrar um disco duro e modelo antigo, geralmente com um preço já acessível. E é exactamente para vos falar de um destes discos que encontramos há dias numa dessas lojas de componentesl electrónicos — um Ampex já muito velho, com 10 Mb de capacidade, de tamanho grande e de 5 polegadas — que decidimos apresentar este artigo.

COMO MANTER O CONTROLO

Instalar um disco duro num PC não é exactamente a mesma coisa que instalar uma unidade de disquetes. Para já é necessário uma espécie de carta controladora para disco duro que encaixa no BUS do PC e que faz de interface com o próprio disco. Estes controladores actuam como uma ligação de comunicação entre o PC e o disco.

Tabela de BIOS	Drive 0 S1-1	S1-2	Drive 1 S1-3	S1-4	Capacidade formatada	Cabeças	Cilindros
0	Fechado	Fechado	Fechado	Fechado	20	Mb4	612
1	Aberto	Fechado	Aberto	Fechado	10	Mb4	306
2	Fechado	Aberto	Fechado	Aberto	10	Mb2	615
3	Aberto	Aberto	Aberto	Aberto	20	Mb4	615

Figura 1: Posições S1 na carta controladora.

Faltava-nos então descobrir uma carta controladora, facto que se revelou difícil, já que a maior parte das empresas de informática está mais interessada em vender o conjunto carta/disco duro.

Mas a persistência deu resultado e acabamos por contactar uma firma, com gente simpática e diligente. Sugeriram-nos mesmo qual a carta controladora a comprar — uma Western Digital WD1002A-WX1 Winchester Disc Controller.

O futuro parecia cada vez mais risonho, ainda para mais porque nos apercebemos de que, lendo o manual

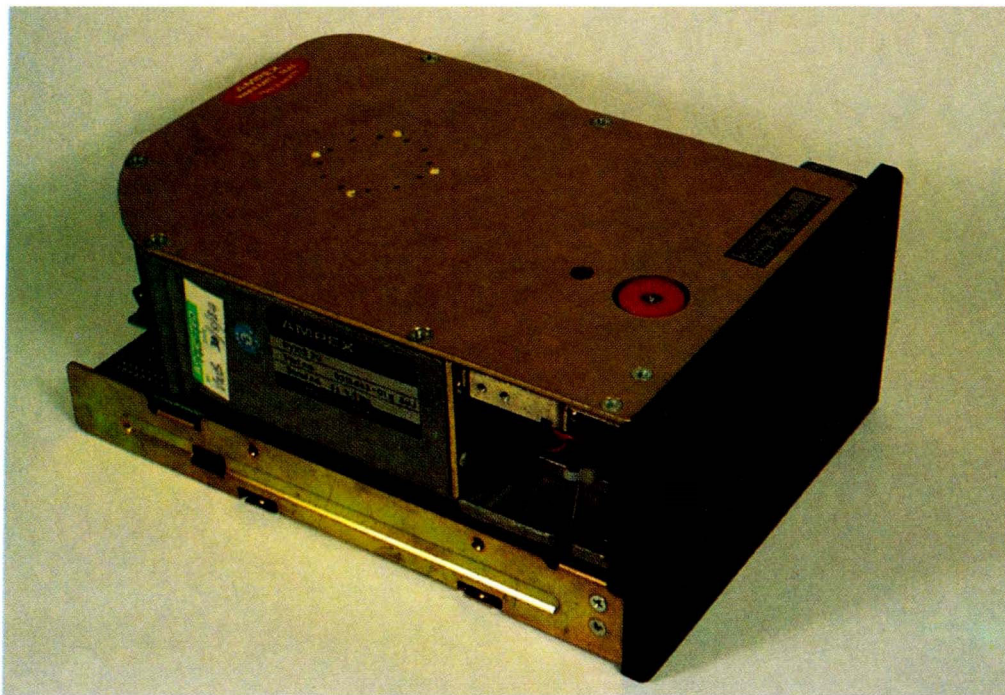



Figura 2: Aqui está o disco duro Ampex de 10 MB, uma autêntica pechincha

isto constituiu um problema. Basta arranjar um par de cabos ligando o controlador ao disco e trazê-los para fora da caixa do PC. Como pode ser visto na fig.II, os dois cabos são feitos de flat-cable de 20 ou 36 condutores, com os conectores apropriados em cada extremidade.

É importante assegurarmo-nos sempre de que a fita colorida no flat-cable se liga ao pino número 1 do conector (no que se relaciona com os pinos na carta do controlador e do disco, se olharmos com cuidado veremos que o pino número 1 está numerado). O cabo de 20 fios deve ser ligado ao topo dos dois conjuntos de pinos localizados no lado esquerdo da carta controladora.

O disco está agora confortavelmente situado ao lado do PC.

Poder-se-ia acabar melhor o trabalho construindo uma caixa de alumínio para alojar o disco. De qualquer maneira o disco até nem fica mal sem caixa, embora valha a pena colocar uma placa debaixo do disco, de maneira a proteger os circuitos electrónicos de clips kamikaze" que possam circular por ali.

É claro que, se você tiver a sorte de comprar um disco de tamanho pequeno e se ainda tiver espaço no seu PC, então não é necessário grande imaginação para montar o disco internamente.

de 15 páginas, a carta Western Digital é muito versátil: pode servir de interface com vários discos duros, apenas sendo necessário efectuar as ligações correctas. Estas ligações dizem ao controlador quantas cabeças tem o disco, a sua capacidade em Megabytes e o número de cilindros.

O WD1002A-WX1 é mesmo capaz de controlar dois discos duros (falaremos disto mais tarde). Da mesma maneira, para o fazer é só seleccionar as ligações correctas. A figura 1 mostra a selecção dos jumpers necessários para seleccionar diversos discos. Juntamos isto só para lhe dar uma ideia dos discos que podem ser ligados a este controlador. Quando chegar a altura de testar o disco não se aborreça se as ligações não funcionarem, já que o controlador do disco depressa lho diz.

Contudo, se você comprou ou vai comprar um disco que não está contemplado na fig.1, não se preocupe. Existe um modelo alternativo deste controlador, pouco mais ou menos pelo mesmo preço.

Depois de efectuar correctamente as ligações, basta colocar suavemente a carta controladora num dos solts livres do nosso Amstrad PC. Atenção, é importante que os parafusos de fixação fixem com firmeza a carta no seu lugar — qualquer movimento ou má ligação pode fazer com que o disco tenha uma falha grave.

COMO INSTALAR O DISCO

Uma vez que se trata de um disco de tamanho grande, não é possível instalá-lo internamente. Mas, não se julgue que

Figura 3: A carta controladora WD1002A-W1

PC

COMO ALIMENTAR O SISTEMA

Todos os discos que já podemos ver até agora tem o mesmo tipo de ficha de alimentação que se pode encontrar nas drives de 5,25". E, também como estas unidades, necessitam de voltagens de 5 e 12 volts. Se você montar o disco externamente, será necessário realizar um cabo de alimentação com as normais fichas macho e fêmea.

Mais um ponto a considerar antes de ligar o disco.

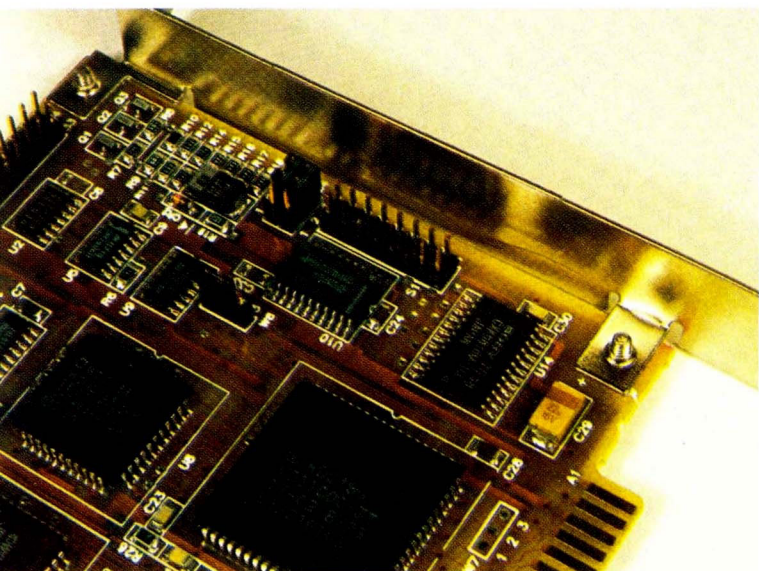



Figura 4: Oito ligações na carta controladora

Tal como nas drives de 3,5 e 5,25 polegadas, as ligações na parte de baixo destas unidades têm que ser feitas conjuntamente de maneira a poder-se seleccionar o número da drive. Com os discos duros passa-se o mesmo, e deve encontrar-se uma fila de ligações localizada algures na placa, principal. Lembre-se de uma coisa: e a primeira fila (do lado esquerdo) que deve ser ligada: o sistema de numeração pode ser diferente consoante os tipos de drives.

COMO "ARRANCAR"

Uma vez atingida esta etape, devemos estar prontos para o importantíssimo arranque. Verifique mais uma vez as ligações e ligue o seu PC como o faz normalmente, com a disquete do sistema na drive A. O computador deve ligar normalmente. Não se alarme se o disco duro lançar um som irritante, o que é normal.

Quando o computador se inicializa e você tem o prompt A>, terá que correr o utilitário Debug para fazer uma formatação "Low Level" do disco duro. Isto limita-se apenas a instalar no disco o sector de informação.

Com a disquete original do MS-DOS na drive, carregue o Debug e a seguir Return. O Debug deve então indicar a sua presença com os caracteres'-' no ecrã. Digite então G=C8000:5, seguido de Return. Isto deve correr o programa de formatação Low Level do disco que está residente no controlador. Este programa mostra a seguinte mensagem: WX2 Format Revision x.x (C) Copyright Western Digital Corp. 1986
Current Drive is x

Select new drive or Return for current

(A drive de defeito deve ser a C:, e, como tal, prima Return neste ponto. Entretanto o programa irá continuar)

Select new interleave or Return for current

(O valor de defeito é 3, mas digite 4, já que provou ser o mais eficaz).

Are you dinamically configuring the drive Y/N

(Responda N e prima Return)

O programa começará então a formatar o disco duro. Pode acontecer que lhe peça ao princípio se quer continuar, e, se assim for, responda Y seguido de Return.

O tempo que leva a formatar difere muito de disco para disco, podendo mesmo levar vários minutos. Quando o prompt A> reaparece digite o comando Fdisk, seguido de Return. Isto fará correr o utilitário Fdisk fornecido pela Amstrad para computadores com disco duro. A partir daqui a instalação é exactamente a mesma do que se fossemos instalar um novo PC Amstrad e, como tal, os detalhes podem ser encontrados num manual. Bom, mas já que chegamos até aqui vamos ver o resto dos procedimentos até termos a máquina prontinha.

Quando você correr o Fdisk deve ver a seguinte mensagem:

Fixed Disk Setup Program Version x.xx
Copyright Microsoft, 1985.
FDISK Options
Choose one of the following:
1. Create DOS Partition
2. Change Active Partition
3. Delete DOS Partition
4. Display Partition Data
Enter choice:

(Como queremos a opção 1, e esta é a de defeito, prima Return. De seguida deve ser mostrado o seguinte:)

Create DOS Partition
Do you wish to use the entire fixed disk for DOS (Y/N)
Press ESC to return to FDISK Options

(Como queremos utilizar o disco inteiro para o DOS, mas como a opção de defeito é Y, prima apenas Return. O seguinte será mostrado:)

System wil now restart
Insert DOS diskette in drive A:
Press any key when ready

Depois de premir uma tecla qualquer o computador fará uma reinicialização e eventualmente terminará com o prompt A>. A seguir digite FORMAT C:/S, seguido de Return. Isto irá formatar e copiar os ficheiros do sistema operativo para o disco duro. Atenção que pode demorar alguns momentos.

Quando a formatação estiver completa, a máquina pode relatar uma séries de "bad sectors". Não se preocupe, já que é uma situação normal para um disco duro e que não irá afectar o normal funcionamento deste.

Uma vez chegado a este ponto, retire todas as disquetes das drives, desligue o PC, espere um pouco e volte a ligar. O PC deve então inicializar sem precisar de uma disquete na drive A, e deve ver um prompt C> no seu ecrã.

Pode começar agora a criar as directorias necessárias para guardar todos os programas que quiser.

COMO CONTINUAR EM FRENTE

Não pense que a história acaba aqui. Ao princípio pensávamos que estávamos satisfeitos com 10 Mb de capacidade. E assim fomos criando várias directorias para variados programas e ficheiros. Um dia, enquanto pretendíamos gravar uma carta com duas páginas, aconteceu uma coisa horrível. O PC começou a apitar e mostrou uma mensagem:

Disk full not enough space to save file.

A primeira reacção é pensar que houve um erro qualquer no PC. Na verdade não houve — os tais 10 Mb estavam completamente ocupados, e tivemos que pensar durante alguns dias, apagando o máximo de ficheiros que foi possível.

Mas depois lembramo-nos que o controlador aceitava dois discos duros. Bom mas não avancemos mais, porque o resto da história terá de ficar para uma próxima oportunidade.

DISCO DURO OU HARD CARD?

Existe muitas vezes a confusão entre o que é um disco duro e um hard card. Um disco duro está permanentemente instalado no PC, e tem, normalmente, as mesmas dimensões físicas duma unidade de disquete de 5,25. Como tal pode mesmo ocupar o lugar desta.

Um Hard Card é essencialmente, um disco duro de 3", que foi montado na mesma placa que o respectivo controlador. Pode assim ser instalado directamente numa slot livre dum PC. Porque o disco é instalado desta maneira, torna-se possível retirá-lo e montá-lo noutro PC, juntamente com todo o software e dados que lá estavam.

Outra vantagem do Hard Card é que não ocupa o espaço duma unidade de disquete, tornando-se fácil arranjar um PC incorporando duas unidades de disquetes, para cópias entre as duas, e um disco duro para uma utilização normal.

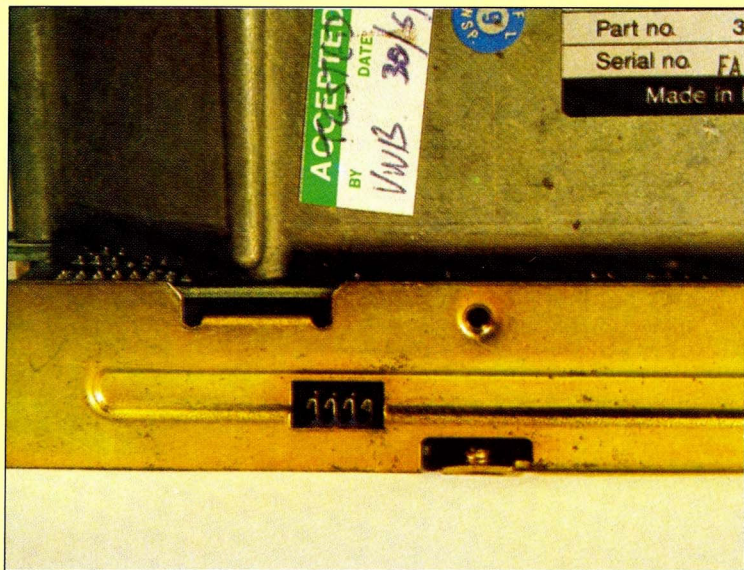
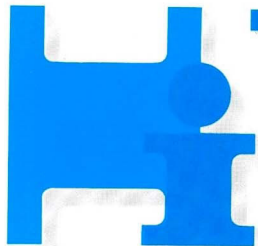



Figura 5: As ligações no disco duro

CONHECER MELHOR O EDLIN

HÁ quem diga que os manuais dos computadores são escritos exclusivamente para as pessoas que já estão preparadas para os ler. e que, portanto, já não necessitam deles. Quanto ao resto dos mortais, tem que se haver com um chorrilho de palavrões técnicos da linguagem dos computadores.

No geral, o manual 1 do Amstrad PC consegue superar em grande parte este problema, introduzindo a pouco e pouco o PC aos seus utilizadores. Contudo, existem algumas explicações que, sendo perfeitamente correctas, sofrem de uma falha no modo de apresentação, especialmente para um utilizador que deseje um manual mais rápido e conciso.

ANTES DE MAIS COM CUIDADO

Neste artigo vamos ver algumas pequenas considerações sobre um utilitário do MS-DOS chamado EDLIN, o qual tem que ser tratado com muito cuidado se se quiser tirar dele o máximo partido e sem destruir os seus ficheiros.

O EDLIN é um editor de linhas, distinto de RPED, o qual é um editor de ecrãs. Ambos são fornecidos nas disquetes que acompanham o seu PC Amstrad — o RPED na disquete 3 e EDLIN na disquete 1. Ambos funcionam perfeitamente em MS-DOS, enquanto que o segundo não funciona no DOS Plus.

Qual é a diferença? Bem, ambos os editores permitem normalmente a transferência de pedaços de texto, bem como uma adição de material vindo de outros ficheiros. Mas o editor de ecrãs permite-lhe mover o cursor pelo texto, adicionando ou extraindo texto em qualquer parte do ficheiro, enquanto que o editor de linhas só lhe permite escrever (isto é, inserir, apagar, corrigir) uma linha de cada vez.

O EDLIN está devidamente descrito no seu manual do PC, mas em termos que não são, de modo nenhum, facilmente acessíveis a um iniciado.

Isto até nem é surpreendente, já que (lembram-se) o EDLIN data do tempo do programa ED do CP/M, este com um manual ainda mais confuso.

Veja-se o comando EDLIN [n]A: "Append n lines of text that haven't so far been copied into the workspace to the end of text currently in the wordspace...", e por aí fora.

Se este tipo de informação é cristalina para si, então não necessita de ler o resto deste artigo. Para os que cá ficarem, vamos ver um pouco melhor o EDLIN, que, apesar de algumas falhas, pode ser um utilitário muito útil.

O conceito básico de EDLIN é mais ou menos o seguinte: Pode partir-se de um ficheiro existente (tem que ser um ficheiro ASCII — isto é, texto normal, sem caracteres exóticos e sem caracteres de controlo, já que estes não são aceites) ou criar um novo e então modificar esse ficheiro, gravando o resultado em disquetes ou disco.

Assim, no MS-DOS, digite EDLIN TESTE (calculando que ainda não tenha qualquer ficheiro com este nome — TESTE) e carregue em Enter. Depois de um bocado aparece a prompt do EDLIN — um asterisco — ao mesmo tempo que aparece a mensagem "New File".

Agora digite o seguinte, carregando em enter no fim de cada linha. ^Z significa control+Z (isto é, carregue em Control e, mantendo-o carregado, prima Z). O "I", como todos os comandos do EDLIN, pode ser escrito em maiusculas ou minúsculas:

```
I
As pombinhas da Catrina
Andaram de mão em mão
Foram ter à Quinta Nova
Ao pombal de São João
^Z
```

O I significa Insert (inserção) e para verem melhor é dada uma lista completa dos comandos do EDLIN. Assim que premir I e Enter, verá que o prompt passa para 1:*, o que é intencional.

O CONTROLO PROMPT

À medida que se continua a escrever cada linha, verá que o número da linha vai aumentando. Este é o primeiro de dois pontos muito importantes a ter em mente quando se usa o EDLIN: se a prompt é um asterisco, os comandos entram para o editor; se é o número duma linha, dois pontos e um asterisco, então está a modificar-se o texto do ficheiro.

Para ver o potencial desta prompt alternativa, digite 1 após a prompt do asterisco (que deve ter aparecido depois de Control+Z e Enter que acabou o pequeno texto). A prompt 1:* aparece, juntamente com o conteúdo da primeira linha.

UMA REGRA DE OURO

Isto está a tornar-se agora mais interessante. O EDLIN convida-o agora para fazer uma de duas coisas: Ou pode reescrever ou editar a linha 1 ou, se premir Enter, a linha 1 ficou como estava.

Voltará ao prompt de comando de asterisco e, é um ponto crucial, o ponteiro do EDLIN ter-se-á movido para o início da linha 2. Se continuar a premir Enter passará por cima do ficheiro.

Mas se não está com cuidado, é tentador escrever 1 no prompt do asterisco para ir para o início do ficheiro e então começar a digitar um comando apenas para ficar a saber que, quando prime Enter, não está a executar o comando — inseriu-o no ficheiro como um pedaço de texto. Analise com muito cuidado esta operação.

A regra de ouro é então: Se está um asterisco no lado esquerdo do ecrã, EDLIN está à espera que se realizem operações nessa linha.

O outro ponto crucial a ver é que o asterisco aparece a seguir aos dois pontos, antes do texto. O que é que isto significa? Significa que o EDLIN, como qualquer editor, tem que saber "onde é que está", ou seja, onde está a linha que interessa. Assim, o asterisco actua como uma seta.

Vamos agora tentar brincar um pouco com o texto. Em primeiro lugar assegure-se de que está na prompt asterisco (prima enter se não estiver). A seguir digite L. deve então ter perante si o texto, com cada linha numerada:

```
1: As pombinhas da Catrina
2: Andaram de mão em mão
3: Foram ter à Quinta Nova
4: Ao pombal de São João
```

Agora escreva 3 (sempre seguido de Enter, claro) e a seguir L. A listagem será um pouco diferente:

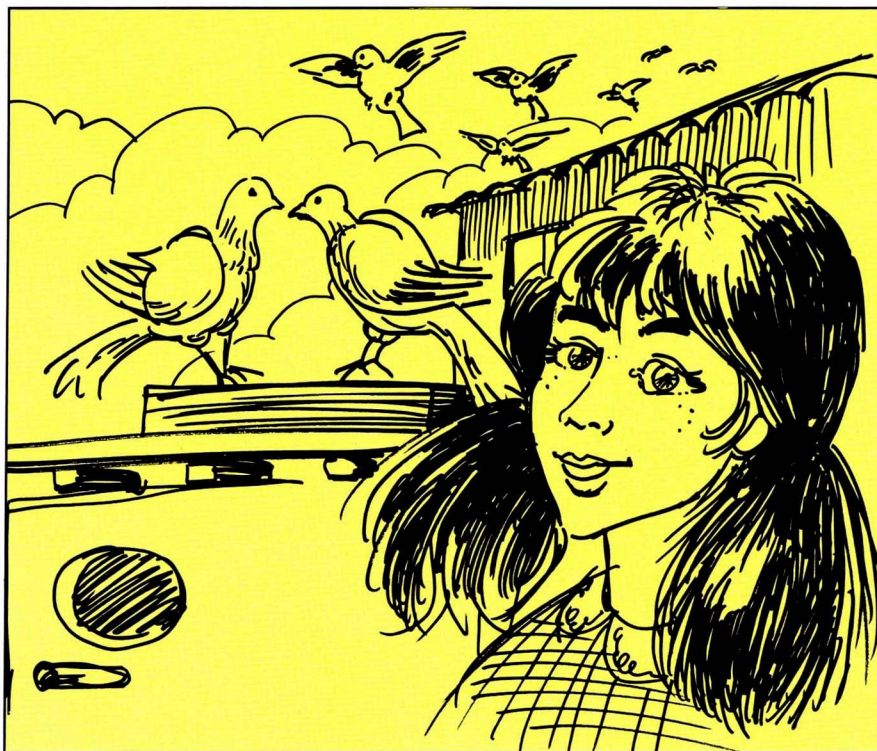
```
1: As pombinhas da Catrina
2: Andaram de mão em mão
3: *Foram ter à Quinta Nova
4: Ao pombal de São João
```

Na linha 3 apareceu outra vez o asterisco. Isto significa que o ponteiro do EDLIN se instalou no início da linha 3.

Se agora premir a tecla de ponto final seguida de Enter, terá a linha actual listada ante si.

Note-se que, se acabou de premir Enter, actualizará efectivamente a respectiva linha e terá já a próxima listada no ecrã.

Nesta etape pode usar o rato, juntamente com as teclas de função, para editar a linha.

Os comandos do EDLIN seguem o padrão de um ou mais números mais o comando, com texto a seguir ao comando. No caso de I, se o preceder com o número de uma linha, será convidado a digitar uma ou mais linhas precedendo o número da linha que você especificou.

Mais facilmente ainda: Digite 1I e poderá inserir novas linhas no início do texto. Digite então algo como isto:

```
1I 1: *Este é o texto de um nova
2: *Versão das Pombinhas da
Catrina
3: ^Z
```

Agora digite L para listar todo o ficheiro. Note-se um ponto importante, que é o facto de o EDLIN actualizar imediatamente os números das linhas à medida que vão sendo inseridas, apagadas, movidas, ou sofrem qualquer outra movimentação feita no texto. Segundo o gosto de cada um, tal facto pode muito bem ser de grande utilidade, ou ser uma grande chatice.

UMA EXPERIÊNCIA DE MOVIMENTO

Uma das capacidades mais úteis do EDLIN, é a habilidade para mover ou copiar pedaços de texto dentro do buffer do texto. Tente o seguinte no ficheiro que acabou de criar:

```
1,2,#C
```

Que copia as linhas 1 e 2 para a linha # — isto é, o fim do ficheiro. Agora prima l para ver o que aconteceu. Tente a seguir mover o texto para o início do ficheiro com:

```
3,6,1M
```

Liste outra vez para ver o que aconteceu.

Para procurar e/ou recolocar texto, utilize S e R. Assim:

```
1, #SCatrina
```

Procura "Catrina" por todo o ficheiro e,

```
1,#RCatrina^ZRitinha
```

significa que a "Catrina" será substituída pela "Ritinha" em todo o ficheiro.

Utilize **L** para ver se funcionou. Veja a caixa anexa para a explicação de ^Z e note que o terceiro número antes de C ou **M** significa "Copie ou mova para a linha imediatamente antes dessa linha".

Tentámos dar-lhe uma melhor ideia de como funciona o comando EDLIN. A caixa anexa contém descrições mais permonorizadas, esperando que sejam fáceis de compreender. Mas, claro está, a experiência faz a perfeição. E é particularmente importante com um editor de linhas como este, praticar com ficheiros copiados, de maneira a não se destruirem os ficheiros originais. O EDLIN é uma ferramenta poderosa mas não perdoa falhas. É especialmente indicado para fazer umas pequenas correcções num ficheiro, sem haver necessidade de estar a carregar um processador de texto.

SEPARAR O TRIGO DO JOIO

Como carregar o EDLIN

Para carregar o EDLIN, digite EDLIN seguido pelo nome dum ficheiro. Se o nome do ficheiro não estiver em disquete ou em disco, o programa responde com uma mensagem "New File". De outra forma o ficheiro é carregado para a memória até que estejam preenchidos 3/4 da memória fixada, ou, se os ficheiros ocupam menos que esse espaço, o ficheiro é carregado na sua totalidade. Neste caso aparece a mensagem "End of input file".

Notas

1. Se você soletrar mal o nome do ficheiro e, como resultado, carregar o ficheiro errado ou criar acidentalmente um novo, digite Q para sair e reponda y para a questão "Abort Edit?".

2. Se colocar /B a seguir ao nome do ficheiro, os caracteres Control+Z no ficheiro são ignorados. De outra forma o carregamento pára no primeiro Control+Z (num marcador do fim do ficheiro) que encontrar. Ver a nota 4.

Os comandos EDLIN

Cada comando é uma única letra, aceite quer em maiscúlas, quer em minúsculas. Os números precedem o comando; as expressões alfanuméricas vêm a seguir ao comando.

A — Append. Isto significa recolher linhas do disco ou disquete para a memória, mas apenas no caso do ficheiro ainda não ter entrado completamente — a tal mensagem aparecerá quando o ficheiro estiver completo — e de existir espaço na memória. Se esta última condição não se verificar o A perde o efeito.

Exemplo:

25A = Se for possível, carrega as próximas 25 linhas em memória.

C— Copy. Isto significa a cópia de linhas de uma parte da memória para outra.

Exemplo:

20, 26, 80= faz uma cópia das linhas 20 e 26 e coloca-as imediatamente antes da linha 80, que passa a ser a linha actual.

Atenção: Se acontecer uma sobreposição, isto não funciona; assim, 20, 27, 25C pode causar o aparecimento de uma mensagem "Entry error".

Para além disso, você deve dar números de linha actuais e não números relativos (ver nota 3). Se uma tentativa de cópia excede a memória disponível, recebe-se uma mensagem de erro: "Insufficient memory" e o EDLIN não copia nada.

D — Apaga linhas. Existem três maneiras principais de utilizar o comando D, como os exemplos em baixo mostram. Depois de cada um dos tipos de Delete, a linha actual fica a ser a que está a seguir à que foi apagada.

Exemplos:

23, 44D = Apaga as linhas 23 a 44.
49D = Apaga só a linha 49.
D = Apaga a linha actual.

E — Acaba a edição, salvaguardando todo o ficheiro e dando novo nome à versão prévia com o sufixo .BAK.

Atenção: Cabe-lhe a si ver se tem espaço suficiente na disquete porque, de outro modo, só parte do ficheiro é gravado. Quando isto acontece não é dado o sufixo .BAK à versão original e, se examinar a directoria, poderá ver o que foi gravado da edição no ficheiro com o sufixo .$$$.

Uma maneira de resolver o problema é copiar o ficheiro e as versões .$$$ para um disco com espaço suficiente. Dê novo nome a ambos os ficheiros. Por exemplo chame PARTE ao ficheiro .$$$ e TODO ao outro.

Utilizando o comando Type, faça uma listagem no ecrã e tome nota de onde termina. Utilize então o EDLIN TODO. Utilize Search para descobrir a última linha do ficheiro PARTE. Apague da linha 1 até esse ponto. Use então T para transferir a PARTE para o TODO — convém praticar isto primeiro, claro.

Se isto não funcionar por causa de PARTE ser muito comprido para o EDLIN, terá que apagar o ficheiro TODO até ao ponto em que começou a edição e depois encadear os ficheiros com o COPY do MS-DOS ou o PIPE do DOS Plus.

No fundo, é mais fácil prevenir que remediar.

I — Insere texto imediatamente em frente da linha actual ou começa a colocar texto num ficheiro vazio que você acabou de criar (para modificar a linha actual, ponha o múmero da linha requerida antes de I). Para parar a inserção, prima Control+C ou Control+Break, ou ainda Control+Z e Enter.

Exemplo (assumindo que se faz um Enter no fim de cada linha):

```
:44 I
:44 Primeira nova linha
:45 Segunda nova linha
:46 ^C
```

Duas novas linhas são inseridas antes da linha 44. As linhas seguintes (se as houver) são renumeradas de 2 números à frente e a nova linha 46 torna-se na linha actual. Digitando control+C em qualquer lado duma linha que esteja a ser inserida acabará com a inserção, e essa linha não será incluída na inserção.

L — Lista um número de linhas.
Exemplos:
L = lista 23 linhas, começando na linha 11 antes da linha actual (se a houver).
1,#L = Lista o ficheiro todo. Para parar a listagem prima Control+C ou Control+Break. O caracter cardinal significa o fim do ficheiro.
23, 44L = Lista as linhas 23 a 44.
14L = Lista 14 linhas, começando na linha actual.
,55L = Lista da linha actual-11 até à linha 55.

Atenção: O L não tem efeito na linha actual, portanto não parta do princípio que se, por exemplo, digitar **23,44L**, a linha actual se tornará na 45. De outra forma pode resultar confusão!

M — Move linhas, com um formato semelhante ao C. São aceites números de linha relativos com o Move, embora não seja muito recomendado, já que podem causar confusão e tentar reparar os erros pode ser ainda pior.
Exemplo:
40,50,100M move as linas 40 a 50 e coloca-as em frente da linha 100, renumerando as linhas durante o processo.

P — Faz listagens de páginas.
Exemplo:
P = lista 23 linhas, começando na linha actual mais uma e actualizando a linha actual.
PP = lista as próximas 46 linhas (ver nota 5, sobre comandos múltiplos).
67P = lista, começando na linha 67.
-11P tem o mesmo efeito que L mas (como em todas as instruções P) o número da linha actual é actualizado.

Q — Sai da edição, deixando tudo como estava antes de ter começado ou abandonando a criação de um ficheiro novo. Como medida de segurança o EDLIN pergunta-lhe: "Abort Edit (Y/N)?".

Porém, existe uma particularidade curiosa no EDLIN . Se digitar Q imediatamente a seguir a ter carregado um ficheiro, tanto esse ficheiro como a versão .BAK são mantidas. Mas se realizar um comando Write no ficheiro (ver mais abaixo) e depois fizer Quit, a versão .BAK perder-se-á.

R — Substitui texto. Tem uma série de opções, a mais simples das quais toma a forma seguinte:

```
Rou^Ze
```

Isto significa: substitua todas as ocorrências de "ou" por "e" desde a linha actual até ao fim do buffer.

O Control+Z é criado quer na maneira óbvia ou premindo a tecla F6, a qual gera os caracteres de controlo.

Se quiser substituir apenas algumas das ocorrências referidas, coloque uma interrogação antes do comando, e de cada vez que o programa encontrar "ou" pergunta-lhe se quer fazer a mudança. Prima y ou n, ou ainda Control Break para parar este procedimento.

Um refinamento mais permite-lhe recolocar texto apenas dentro do campo de acção de determinadas linhas. Por exemplo:

```
1,24?Rou^Ze
```

Para substituir todas as ocorrências no buffer use:

```
1,#Rou^Ze
```

Note que o comando R lhe mostra como ficaria cada linha se fosse mudada, em vez de mostrar como ela fica na realidade. Enfim, um pouco confuso.

S — Procura texto, ou seja, procura uma cadeia de texto especifica. O formato é muito semelhante ao do comando R.
Exemplos:
?Sou = procura ocorrências de "ou" até você encontrar a que procura.
Sou= procura a próxima ocorrência de "ou".
1,24?Sou= pesquisa as linhas 1 a 24 para ocorrências de "ou" até que seja encontrada a que interessa.

T — Transfere um ficheiro. Copia o conteúdo total do ficheiro especificado em frente da linha actual.

W — Escreve texto. É usado conjuntamente com A para remover texto do buffer para o disco.
Exemplos:
W = escreve o buffer completamente.
22W = escreve 22 linhas.

Note que, uma vez que se tenha escrito o buffer no disco ou disquete, só se poderá aceder a esse texto saindo da edição e recarregando o EDLIN.

. — o comando de ponto final imprime a linha actual no ecrã para ser editada.

— O cardinal significa o fim do ficheiro. Ver o exemplo de R.

EDITAR DENTRO DA LINHA

Fazer edição na linha actual pode ser conseguido com a combinação do rato com outras teclas. Ver o manual da Amstrad sobre isto.

MAIS NOTAS

3. Números de linha relativos podem ser usados, excepto no comando C e, claro está, com o A. A forma é:

```
-12,+12,100M
ou:
-6,+6L
```

4. A linha actual: Se estiver em C, D ou M você perdeu o primeiro parâmetro (e começou com uma vírgula)., o EDLIN. parte do princípio que você se refere à linha actual. Assim, 88D significa apagar todas as linhas, partindo da actual até à linha 88.

5. Comandos múltiplos podem ser escritos numa única linha a partir da simples prompt asterisco. É preferível seguir a prática de comandos separados com o ponto e vírgula, excepto com os comandos R e S, onde o ^Z é necessário.
Exemplo:
1,22L;23,44?Rou^Ze;23,44L

Se não houver aqui muita prática, mais vale não usar ainda esta facilidade.

6. Você pode introduzir caracteres de controlo ao escrever Control+V seguido do caracter de controlo que pretende.

Se só quiser gravar a primeira parte de um ficheiro, insira Control+Z a seguir à última linha com que quer ficar, acabe com a edição e então faça EDLIN no ficheiro, terminando imediatamente a edição. Assim só a primeira parte foi gravada. Se ainda quiser a última parte é recomendável copiar primeiro o ficheiro para um outro nome. Para ultrapassar isto, e partindo do princípio que o ficheiro se chama TESTE, digite EDLIN TESTE/B, o que irá fazer com que atravesse todos os caracteres Control+Z em TESTE até chegar ao fim "real" do ficheiro.

O CONTROLO DAS ENTRADAS E SAÍDAS NO PC

Como o temos feito várias vezes, vamos ver mais alguns pormenores interessantes da utilização do MS-DOS. Desta vez o tema é as saídas entradas nos computadores pessoais.

O objectivo fundamental de qualquer sistema operativo que opere em microcomputadores é o de vigiar os ficheiros gravados em disco (disco ou disquete). Daí, aliás, vem o seu nome: DOS=Disk Operating System, o que em português poder-se-ia traduzir por "Sistema Operativo do Disco".

Mas, normalmente já nos apercebemos que o DOS também funciona com outras formas de entradas/saídas (Inpu/Output ou, mais abreviadamente I/O), e veja-se que as facilidades fornecidas pelo MS-DOS ou pelo DOS Plus são muito extensas no capítulo do controlo do sítio donde um programa retira as suas entradas, ou para onde manda as suas saídas.

Neste artigo vamos ver as capacidades do DOS para redireccionar o I/O e ainda ver como é que os "pipes" e filtros podem ser usados para enviar dados dum local para outro — processando-os ao mesmo tempo.

O REDIRECCIONAMENTO

Todos os programas sob DOS que enviam a sua informação para o ecrã do PC — e são a grande maioria — podem ter essa informação dirigida para outro sítio, através do operador de redirecção >. Por exemplo, o comando DIR pode ver a sua informação redirigida para um ficheiro do disco chamado CATALOG. Para isso basta digitar:

DIR >CATALOGO

A informação, neste caso a directoria de um disco, será arquivada num ficheiro, tal como iria aparecer no ecrã.

Redireccionar a informação pode muito bem ser útil se é necessário captar os resultados de um programa num ficheiro do disco, de maneira a ser, por exemplo, incorporada num documento via um processador de texto.

Da mesma maneira, um programa que recebe a sua informação do teclado pode ser levado a receber essa informação dum ficheiro. Para isto basta usar novamente o operador de redirecção<.

Por exemplo, o comando PIP do DOS Plus, que normalmente recebe a sua informação do teclado, pode ser levado a ler dados dum ficheiro chamado DATA:

PIP <DATA

Desde que os dados que vem do ficheiro DATA sejam exactamente iguais aos que viriam do teclado, então são tratados pelo PC como se realmente viessem de lá. Já se vê que é assim possível utilizar a redirecção da informação para conseguir que os programas corram automaticamente.

Existe ainda outra forma de redireccionamento da saída da informação que às vezes se torna útil. O operador de redirecção >> manda a informação para um ficheiro no disco mas, se o ficheiro já existe, acrescenta essa informação no fim da que já lá está. Assim, por exemplo, se usarmos repetidamente:

DIR >>CATALOGO

Numa série de disquetes ou directorias diferentes, construirá um ficheiro que listará todos os ficheiros que todos contêm.

Tanto o redireccionamento do input como do output são extremamente úteis quando usados em ficheiros "batch".

OS NOMES DOS DISPOSITIVOS

Outro caso importante do redireccionamento é mandar e receber dados para e desde outros dispositivos que não só o disco ou as disquetes. Isto é conseguido pela utilização de nomes de dispositivos, tal como se usaria o nome dum ficheiro.

A impressora, por exemplo, chama-se PRN. Assim, pode redireccionar-se a informação saída dum comando DIR para a impressora, digitando:

DIR >PRN

Esta utilização de nomes de dispositivos como se fossem nomes de ficheiros aplica-se a quase tudo — em teoria, em qualquer sítio que se possa utilizar um nome de ficheiro, pode usar-se também um nome de dispositivo. Neste sentido, é possível listar o conteúdo dum ficheiro para uma impressora utilizando:

TYPE FICHEIRO >PRN

ou pode ser conseguido o mesmo efeito com a utilização do comando

COPY:
COPY FICHEIRO PRN

Note-se que neste último exemplo o operador de redireccionamento não é necessário, já que o comando COPY assume, de qualquer maneira, que se pretende redireccionar algo. Depois de se saber mais acerca do redireccionamento e nomes de dispositivos, pode sempre encontrar-se mais que uma maneira de conseguir o mesmo resultado.

Os nomes normais de dispositivos utilizados no MS-DOS são:

CON — A consola, isto é, o teclado para introduzir dados e o ecrã para os receber.

AUX ou COM1 — A primeira porta série.

COM 2 — A segunda porta série.

LPT1; ou PRN; A porta paralela ou de impressora.

LPTn — Qualquer outra porta paralela ou série, por exemplo, LPT2.

NUL — Um dispositivo não inteligente.

Os dispositivos do DOS Plus são

semelhantes, mas não iguais:

CONIN: e CONOUT: — A consola, isto é, o teclado para entrada e o ecrã para a saída dos dados.

AUXIN: e AUXOUT: — Uma gama de dispositivos possíveis de I/O auxiliares/não-standard.

PRN: — A porta principal paralela ou de impressora.

Se quiser ecoar a informação para a impressora, tal como aparece no ecrã, pode premir Control+P. Para acabar com a impressão, prima outra vez essas teclas.

Note-se que isto não é um descarregamento do ecrã para a impressora, já que o que já está no ecrã antes de premir Control+P não é enviado para a impressora.

É possível redireccionar a saída e a entrada, utilizando nomes de dispositivos. Por exemplo, se quiser fazer um ficheiro contendo apenas algumas linhas (um pequeno ficheiro batch) pode usar o seguinte:

COPY CON nome do ficheiro

que irá copiar o que se for digitado no teclado e armazená-lo no ficheiro.

Para terminar a entrada da informação no ficheiro prima Control+Z (significa fim de ficheiro), seguido de Enter.

Note-se, contudo, que criar ficheiros desta maneira limita a correcção de erros a utilização da tecla Backspace ou Delete na linha que se está a editar, sendo assim, é sempre uma boa ideia ter um processador de texto.

"PIPES"

Se foi compeendida a ideia do I/O, então compreender os "Pipes" é fácil. Se digitar o símbolo de "Pipe" | entre um par de comandos, qualquer output que o primeiro comando tivesse produzido no ecrã, é dirigido para o segundo comando, tal como se fosse introduzido pelo teclado.

Por exemplo, o comando:

progi|prog2

Conduz o output do prog1 para o prog2.

Por outras palavras, um "Pipe" é uma maneira de conectar programas ou comandos de maneira que as saídas dum sejam as entradas doutros.

O símbolo de "Pipe" pode ser utilizado as vezes que se quiser, de maneira a formar um encadeamento de programas: prog1|prog2|prog3 e por aí fora. Isto pode produzir resultados estranhos se, por exemplo, a saída de um programa não está formatada de

OS FILTROS

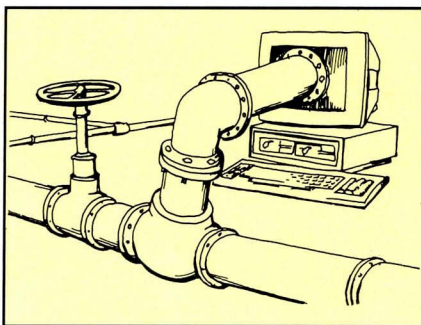
Um filtro é apenas um programa que lê as suas entradas do teclado, modificando-as e mandando o resultado para o ecrã.

Muitos programas são capazes de ler do teclado e mandar o produto para o ecrã. Os filtros, contudo, são especiais já que foram concebidos para serem aglutinados por "pipes".

O MS-DOS fornece três tipos de filtros: SORT, MORE e FIND.

Não são comandos internos mas estão contidos na disquete do sistema, sob os nomes de Sort.exe. More.com e Find.exe.

O filtro SORT lê as palavras do ecrã, organiza-as e reenvia-as para o ecrã. Para o ver a funcionar, digite SORT, e depois mais algumas palavras numa linha. Finalize a lista com Control+Z na última linha e verá as palavras serem listadas no ecrã pela ordem alfabética,

O filtro SORT pode ser usado para organizar o output de algum programa ou comando, através de "Pipes". Por exemplo, uma directoria com SORT pode ser produzida por:

DIS|SORT

Listar um ficheiro de uma maneira organizada é também muito fácil:

TYPE nome do ficheiro |SORT

Se quiser que o ficheiro organizado seja arquivado como outro ficheiro tem que combinar o pipe com a redirecção de output:

TYPE nome do ficheiro|SORT >novo ficheiro

O filtro MORE conta o número de linhas que passaram por ele e faz uma pausa no fim de um ecrã cheio. Assim, se tivermos uma directoria muito grande, DIR|MORE irá permitir examiná-la página a página.

Se quisermos examinar uma directoria organizada uma página de cada ve utilize então:

DIR|SORT|MORE

que é um exemplo da utilização de mais de um pipe.

O filtro MORE torna-se, obviamente, útil quando em combinação com o comando TYPE. A sintaxe é, por exemplo:

TYPE B: ficheiro|MORE

Premindo Enter no fim de cada ecrã cheio fará com que se passe ao seguinte. Para interromper uma listagem, prima-se Control+C.

O filtro FIND procura um trecho específico do texto e só faz sair as linhas que o contêm. Assim, por exemplo:

DIR|FIND "DAT"

dá-nos uma listagem de directoria de todos os ficheiros que tem DAT nos seus nomes.

Existem várias opções que podem ser usadas com FIND. O parâmetro /V obriga-o a fazer sair linhas que não contenham uma dada cadeia de caracteres; o parâmetro /C obriga-o a contar linhas, em vez de as fazer sair; e /N obriga-o a listar também os números das linhas.

Por exemplo:

DIR|FIND /V "DAT"

dá-nos uma listagem de directoria de todos os ficheiros que não contêm DAT nos seus nomes.

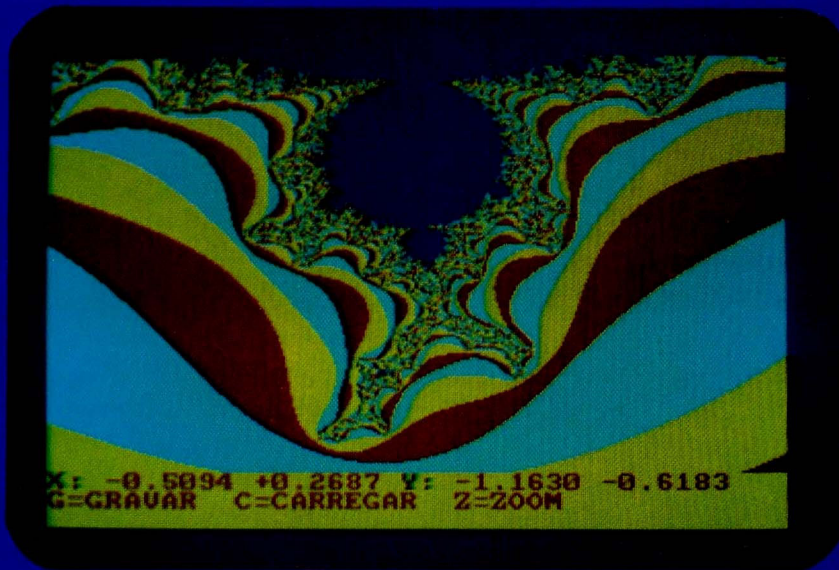
Os "Pipes" funcionam no DOS Plus exactamente da mesma maneira que no MS-DOS, mas não são fornecidos os filtros SORT, MORE e FIND.

Os "Pipes" e os filtros são extras de utilidade, mas é preciso que se tenha conhecimento das suas limitações. Quando você faz um "Pipe" de dados entre comandos, é utilizado um ficheiro disco como intermediário. Por outras palavras, o "Pipe":

prog>fichtemp
prog2 <fichtemp

esta utilização de um ficheiro disco (disquete) intermediário pode tornar o Pipe mais lento, e pode causar erros se uma pessoa fica sem espaço na disquete durante a operação. Neste sentido um disco duro cheiro de espaço é só o que é preciso para realizar "pipes" e filtros sem problemas.

TÉCNICAS FRACTAIS

Recursão e fractais são dois tópicos muito comuns nos dias de hoje. A listagem 1 é uma breve rotina que ilustra bem estes conceitos, desenhando uma curva denominada "o dragão" e produzindo gráficos complexos com muito poucas linhas.

A recursão pode implementar-se de forma simples utilizando linguagens estruturadas que permitam definir procedimentos e funções com variáveis locais, como por exemplo o PASCAL ou o C, ou ainda alguns dialectos BASIC. No entanto, como o BASIC do Amstrad CPC não nos facilita esses recursos, teremos que realizar alguns truques.

Um procedimento é similar a uma subrotina, mas acede-se a ele pelo seu nome em vez do seu número de linha. Por exemplo, em vez de usar-se a instrução GOSUB 1000 utiliza-se uma instrução, suponhamos, PROCprint, sendo este o nome do procedimento que concebemos para uma tarefa de impressão concreta. Deste modo, o nome do procedimento converte-se em mais uma instrução da linguagem que estivermos a utilizar.

As variáveis locais diferenciam-se das globais (no BASIC do CPC são sempre globais) na medida em que, ainda que ambas sejam acessíveis de qualquer parte do programa, qualquer coisa que façamos numa variável local se desfaz quando o programa sai do procedimento.

Daqui se deduz que se um procedimento utiliza uma variável local, x por exemplo, então o procedimento chama-se assim mesmo (isso é a recursão) e existirão duas variáveis locais em fun-

```
10 REM     CURVA DO DRAGAO
20 REM AMSTRAD MAGAZINE 1988
30 REM ----SO PARA CPC.-----
40 DEFINT A-Z
50 MODE 1:PRINT"Prova 4 e 12"
60 INPUT"Tamanho, ordem? :",SZ,OD:DIM STACK(OD):STACK(0)=OD
65 CLS
70 DRAW 638,0,3:DRAW 0,399:DRAW 0,399:DRAW 0,0:PLOT 1000,1000,1
80 MOVE 450,100
90 GOSUB 130
100 WHILE INKEY$<>"":WEND
110 WHILE INKEY$="":WEND
120 END
130 REM ** CURVA RECURSIVA **
140 SP=SP+1
150 IF STACK(SP-1)=0 THEN SP=SP-1:GOSUB 210:RETURN
160 STACK(SP)=STACK(SP-1)-1:GOSUB 130
170 D=D+1 AND 3
180 STACK(SP)=STACK(SP-1)-1:GOSUB 130
190 D=D-1 AND 3
200 SP=SP-1:RETURN
210 REM **** DESENHA ****
220 IF D=0 THEN DRAWR SZ,0
230 IF D=1 THEN DRAWR 0,SZ
240 IF D=2 THEN DRAWR -SZ,0
250 IF D=3 THEN DRAWR 0,-SZ
260 RETURN
```

cionamento. Não obstante, como ambas são locais, qualquer coisa que aconteça a x neste segundo nível de recursão não afectará a variável x do primeiro nível de recursão. Deste modo, as variáveis x são totalmente independentes apesar de terem o mesmo nome.

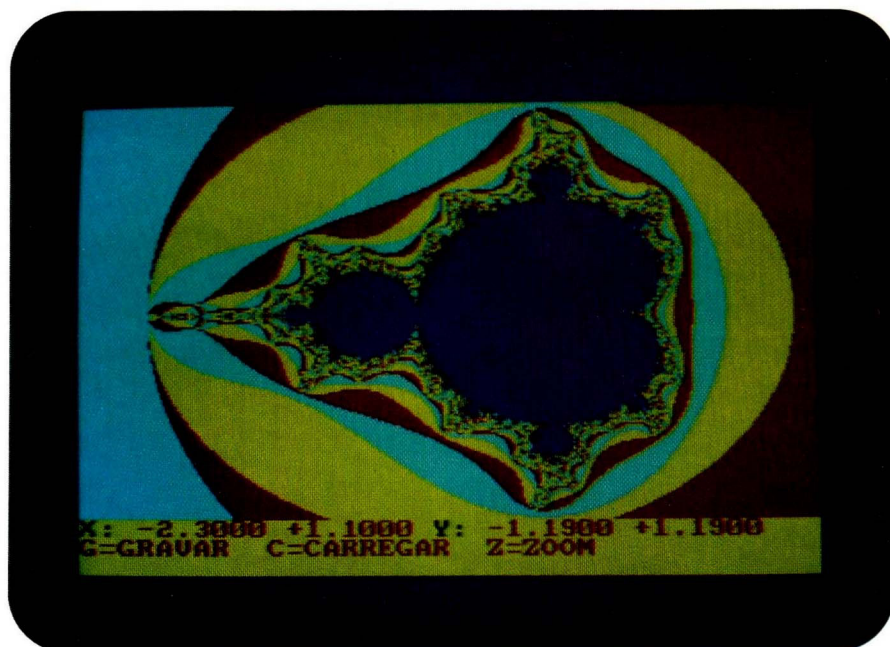
Os programas recursivos necessitam das variáveis locais por este motivo. A listagem 2 é um exemplo de como se poderia calcular o factorial de um número com um BASIC que admitisse definição de procedimentos com variáveis locais. Isto é impossível no BASIC Locomotive. Substituir os procedimentos por subrotinas é bastante fácil no Amstrad, mas as variáveis locais representam um grave problema. Na verdade, não há forma de conseguir verdadeiras variáveis locais, mas podemos simulá-las utilizando uma matriz.

Um inconveniente desta é que necessitamos de conhecer de antemão quantos níveis de recursão utilizará o programa para dimensionar a matriz com esse número de elementos. Na listagem 1 chamamos à matriz "stack".

Para que a subrotina não interfira com uma variável que não lhe pertença, fazemos com que a subrotina, num nível n-ésimo de recursão, utilize o n-ésimo elemento da matriz como variável local. O nível de recursão armazena-se na variável sp (advindo do registo SP do microprocessador) e está limitado pelo número de vezes que o BASIC permite acolher subrotinas. Neste programa o limite é de 75, e se o ultrapassamos o computador deterá a execução do programa com uma mensagem de erro "Memory full". A variável sp aumenta em uma unidade cada vez que chamamos a subrotina e diminui em uma unidade quando saimos da subrotina.

A curva desenhada pelo programa é do tipo conhecido como "fractais", e uma das suas características consiste em que, quanto mais de perto examinamos uma secção, mais padrões semelhantes encontramos repetindo-se a si mesmos numa escala menor. É aqui que entra a recursão e quanto maior for a profundidade de recursão alcançada mais detalhada será a curva.

O traçado da curva corresponde às linhas entre a 150 e a 210 e utiliza dois parâmetros: sz, que é global, e stack(sp) que é local. O primeiro fixa o comprimento da linha e o segundo diz ao programa se deve ou não desenhar uma secção da curva.

Para evitar que o Amstrad fique "pendurado" (ou até que se produza um erro), cada vez que a subrotina se chama a si mesma, a variável local reduz-se de uma unidade, de forma que chegará um momento em que valerá zero, altura em que desenhará uma linha e continuará. Esta é a "escada" pela qual as subrotinas podem "trepar" para sair do buraco que elas próprias cavaram.

Se se quiser ver com detalhe o que acontece quando se executa a listagem 1, pode imprimir-se o valor de sp no começo da subrotina. Utilize um comando LOCATE para que apareça sempre na mesma posição no ecrã e inclua um curto espaço de tempo para que se possa ler o valor de sp.

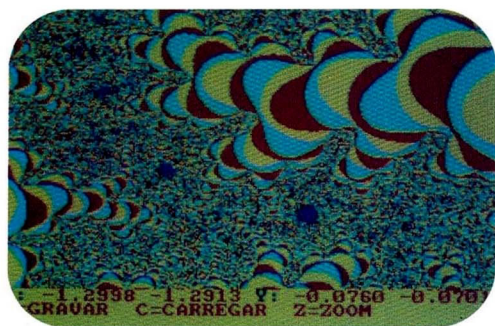
Os fractais reflectem o modo de comportamento de certos acontecimentos naturais, e isto observa-se em fenómenos tão diversos como o estuário do Nilo e a actividade magnética do Sol. Os fractais são bastante interessantes, e as técnicas recursivas facilitam a sua programação.

A listagem 3 é outra variação sobre este tema. Experimente utilizar as variáveis para ver efeitos diversos.

Geometria fractal e o conjunto de Mandelbrot

A listagem 4 é um programa concebido para desenhar diversas áreas da região relacionada com um conjunto de números conhecido como O Conjunto de Mandelbrot, assim chamado em homenagem a B.B.Mandelbrot, que realizou importantes trabalhos no cam-

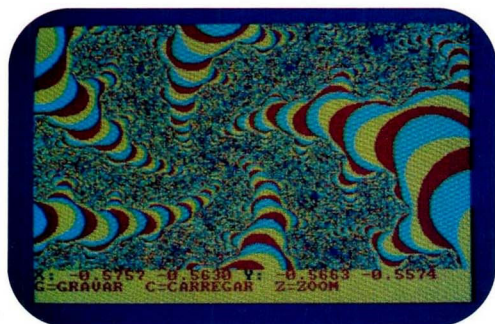
```
10 MODE 2:INK 0,26:INK 1,0:ORIGIN 320,105:R=0.4:I=0.18:WHILE 1:XN=X-Y+R:YN=2*X
+I:PLOT 280*XN,280*YN:X=XN:Y=YN:WEND
```

```
10 INPUT"Numero: ",N
20 PRINT FNFACTORIAL(N)
30 END
40 DEF FNFACTORIAL(N)
50 IF N=1 THEN =N ELSE =N*FNFACTORIAL(N-1)
```

po das matemáticas fractais.

Podemos pensar no conjunto de Mandelbrot como uma forma em duas dimensões que se pode ver na figura 1. O mais interessante sobre este conjunto é que se ampliamos uma das suas orlas observamos que os pequenos bolbos são formados por outros ainda mais pequenos. Um maior nível de ampliação revela uma disposição intrincada de fibras finas e formas arredondadas unidas à forma principal do conjunto de Mandelbrot.

Algumas destas fibras são como pequenas versões em miniatura da forma principal. Podemos ampliar uma orla uma e outra vez para alcançar um detalhe cada vez maior. Ainda que a área da forma de Mandelbrot seja finita, a sua orla é infinitamente complexa e de comprimento infinito. Na terminologia matemática a forma é "fractal".

Falar de orlas infinitamente complexas pode soar como se produzir o conjunto de Mandelbrot estivesse muito para além das capacidades do pobre Amstrad CPC, pois levaria um tempo infinito. No entanto, o método ou algoritmo para conseguir os números que formam o conjunto é surpreendentemente simples. Falando matematicamente, o conjunto de Mandelbrot é o conjunto dos números complexos c para os quais a interacção z=z ↑ 2+c converge.

Se isto lhe soa muito confuso, veja-o deste modo. Tomemos dois números, digamos x e y, que utilizaremos como constantes, e duas variáveis, a e b, que trocaremos e modificaremos num ciclo. A forma para actualizar a e b é a seguinte:

```
10 REM      FRACTAIS CPC
20 REM    AMSTRAD MAGAZINE
30 REM   (C) AGOSTO DE 1988
40 REM --- SO PARA O CPC --
50 MODE 2:I(0)=0:I(1)=10:I(2)=14:I(3)=26
60 GOSUB 1320:GOSUB 1340:MX=99
70 FOR T=1 TO MX:POKE 33999+T,(T MOD 3)+1:NEXT
80 X1=-2.3*X2=1.1:Y1=-1.19:Y2=1.19
90 REM --- INICIALIZA O ECRA ---
100 MODE 1:PRINT CHR$(23);CHR$(0)
110 WINDOW#0,1,40,24,25
120 WINDOW#1,1,40,1,22
130 WINDOW#2,1,40,25,25
140 WINDOW#3,1,40,23,23
150 PAPER#3,1:PAPER#2,1
160 CLS#3:PAPER 1
170 REM --- CICLO DO MENU PRINCIPAL ---
180 GOSUB 1120
190 IF INKEY$<>"" THEN 190
200 LOCATE 1,1
210 PRINT"G=GRAVAR  C=CARREGAR  Z=ZOOM"
220 PRINT"E=EXECUTAR  123=TINTA";
230 A$=UPPER$(INKEY$)
240 IF A$<>"G" THEN 350
250 REM --- GRAVAR ECRA ---
260 FOR T=0 TO 4:POKE &C7D0+T,I(T)
270 POKE &C7D8+T,PEEK(@X1+T)
280 POKE &C7E0+T,PEEK(@X2+T)
290 POKE &C7E8+T,PEEK(@Y1+T)
300 POKE &C7F0+T,PEEK(@Y2+T):NEXT
310 CLS#2:LOCATE 9,2
320 INPUT"Nome: ",A$:CLS#2
330 SAVE A$,B,&C000,&3F80
340 GOTO 190
350 IF A$<>"E" THEN 490
360 REM --- EXECUTAR UM PADRAO ---
370 CLS#2:LOCATE 6,2:INPUT"X1";X1
380 IF ABS(X1)>3 THEN 370
390 CLS#2:LOCATE 6,2:INPUT"X2";X2
400 IF ABS(X2)>3 THEN 390
410 IF X2<X1 THEN 370
420 CLS#2:LOCATE 6,2:INPUT"Y1";Y1
430 IF ABS(Y1)>2 THEN 420
440 Y2=Y1+(X2-X1)*0.7:GOSUB 1120
450 GOSUB 1180
460 CLS#1:CLS#2:LOCATE 11,2
470 PRINT"CRIANDO O DESENHO"
480 CALL 32768,MX:GOTO 200
490 IF A$<>"C" THEN 610
500 REM --- CARREGAR UM PADRAO ---
510 CLS#2:LOCATE 7,2
520 INPUT"Nome: ",A$:LOAD A$
530 FOR T=0 TO 4:I(T)=PEEK(&C7D0+T)
540 POKE (@X1+T),PEEK(&C7D8+T)
550 POKE (@X2+T),PEEK(&C7E0+T)
560 POKE (@Y1+T),PEEK(&C7E8+T)
570 POKE (@Y2+T),PEEK(&C7F0+T)
580 NEXT
590 GOSUB 1320:GOTO 180
600 REM --- MUDANCA DE CORES ---
610 VA=VAL(A$)
620 IF VA<1 OR VA>3 THEN 650
630 I(VA)=(I(VA) MOD 26)+1
640 GOSUB 1320
650 IF A$<>"Z" THEN 230
660 REM --- ROTINA DE ZOOM ---
670 CLS#2:LOCATE 9,2
680 PRINT"CANTO INFERIOR ESQUERDO";
690 X=0:Y=48:PRINT CHR$(23);CHR$(1)
700 P=X:Q=Y
```

CPC

```
710 MOVE X,48:DRAWR 0,350,3
720 MOVE 0,Y:DRAWR 638,0
730 IF INKEY(18)=0 THEN 820
740 IF INKEY(8)=0 AND X>0 THEN P=X-2
750 IF INKEY(1)=0 AND X<630 THEN P=X+2
760 IF INKEY(0)=0 AND Y<390 THEN Q=Y+2
770 IF INKEY(2)=0 AND Y>48 THEN Q=Y-2
780 IF P=X AND Q=Y THEN 730
790 MOVE X,48:DRAWR 0,350
800 MOVE 0,Y:DRAWR 638,0
810 X=P:Y=Q:GOTO 710
820 IF INKEY(18) THEN 820
830 CLS#2:LOCATE 10,2
840 PRINT"CANTO SUPERIOR DIREITO"
850 X=P+4:Y=Q+(X-P)*0.55:A=X
860 MOVE X,48:DRAWR 0,350
870 MOVE 0,Y:DRAWR 638,0
880 IF INKEY(18)=0 THEN 960
890 IF INKEY(2) AND INKEY(8) THEN 910
900 IF X-4>P THEN A=X-2:GOTO 930
910 IF INKEY(0) AND INKEY(1) THEN 880
920 IF X<638 AND Y<398 THEN A=X+2
930 MOVE X,48:DRAWR 0,350
940 MOVE 0,Y:DRAWR 638,0
950 X=A:Y=Q+(X-P)*0.55:GOTO 860
960 CLS#2:LOCATE 13,2
970 PRINT"ESTA CORRECTO (S/N)"
980 IF INKEY$<>"" THEN 990
990 I$=UPPER$(INKEY$)
1000 IF I$="S" THEN 1060
1010 IF I$<>"N" THEN 990
1020 MOVE X,48:DRAWR 0,350
1030 MOVE 0,Y:DRAWR 638,0
1040 MOVE P,48:DRAWR 0,350
1050 MOVE 0,Q:DRAWR 638,0:GOTO 190
1060 S=(X2-X1)/638:X2=X1+X*S
1070 X1=X1+P*S:S=(Y2-Y1)/352
1080 Y2=Y1+(Y-48)*S:Y1=Y1+(Q-48)*S
1090 PRINT CHR$(23);CHR$(0)
1100 GOSUB 1110:GOTO 450
1110 REM --- IMPRIME AS COORDENADAS ---
1120 CLS:PEN#3,0:PRINT#3,"X: ";:PEN#3,3
1130 PRINT#3,USING"+#.#### ";X1;X2;
1140 PEN#3,0:PRINT#3,"Y: ";:PEN#3,3
1150 PRINT#3,USING"+#.#### ";Y1;Y2;
1160 PEN 3:RETURN
1170 REM --- INICIALIZA QUADROS ---
1180 CLS#2:LOCATE 12,2:S=(X2-X1)/319
1190 PRINT"INICIALIZANDO QUADROS"
1200 FOR X=0 TO 319:P=X*5+35000
1210 V=X1+S*X:GOSUB 1250:NEXT
1220 S=(Y2-Y1)/176
1230 FOR Y=0 TO 176:P=Y*5+37000
1240 V=Y1+S*Y:GOSUB 1250:NEXT:RETURN
1250 IF V<0 THEN Q=255 ELSE Q=0
1260 POKE P+4,Q:E=ABS(V):POKE P,INT(E)
1270 E=(E-INT(E))*256:POKE P+1,INT(E)
1280 E=(E-INT(E))*256:POKE P+2,INT(E)
1290 E=(E-INT(E))*256:POKE P+3,INT(E)
1300 RETURN
1310 REM --- FIXA AS CORES ---
1320 BORDER I(1):INK 0,I(0):INK 1,I(1)
1330 INK 2,I(2):INK 3,I(3):RETURN
1340 REM --- CODIGO MAQUINA ---
1350 LOCATE 27,12:PRINT"INICIALIZANDO,
     ESPERE POR FAVOR..."
1360 DIREC=&8000:L=1600
1370 MEMORY &7FFF:RESTORE
1380 READ A$
1390 C=0:SOM=0
```

novo a= (velho a) q² - (velho b) ↑ 2 + x

novo b= 2* (velho a)*(velho b) + y

Os valores iniciais de a e b são zero. Estas formulas proporcionam-nos novos valores de a e b que de novo se introduzem nas fórmulas na seguinte interacção do ciclo.

Se fazemos isto repetidamente pode ocorrer uma destas duas coisas:

1) a ou b podem afastar-se até ao infinito.

2) a e b podem tender a valores constantes.

O que fazemos é tomar muitos valores diferentes para x e y e utilizar o ciclo para ver que tipo de resultado nos proporcionam. Se for do primeiro tipo, colorimos o ponto das coordenadas (x,y) de branco, e se for do segundo tipo colorimos de negro. Procedendo desta maneira, para os valores adequados de x e y obteremos uma forma como a da figura 1.

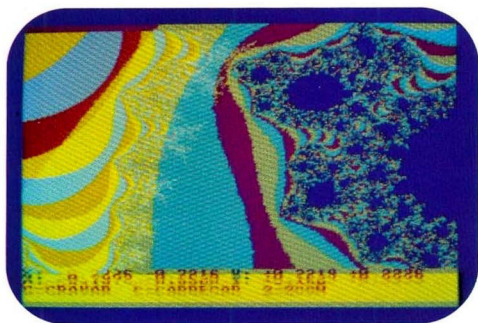
O funcionamento do programa é o seguinte: primeiro seleccionamos uma margem de valores de x e y a examinar. Depois colorimos cada pixel do ecrã da cor adequada, dependendo do resultado do ciclo para cada par de valores x e y.

Para adicionar alguma variedade ao desenho, em vez de colorir o caso 1 apenas com branco, utilizaremos uma cor que depende de quão rápido a e b tendem ao infinito. Isto proporciona um interessante efeito de cor ao redor da orla negra do conjunto de Mandelbrot.

Um bom método para decidir se a e b convergem até um valor fixo é colocar um controle no ciclo para ver se a soma dos quadrados excede o valor 4.

Deste modo, o número de vezes que se tem de executar o ciclo para que isto ocorra pode ser usado como medida de quão rapidamente a e b tendem ao infinito. Se não se ultrapassa o valor de 4 depois de 100 execuções do ciclo, pode considerar-se, com certeza total, que tendem para um valor fixo.

É facil realizar um programa que faça tudo isto em BASIC, mas o elevado número de calculos necessários, especialmente as 100 interacções para os valores do conjunto de Mandelbrot, farão com que o resultado seja demasiado lento. Para obter bons resultados num tempo razoável, os ciclos que reali-

zarão o calculo principal e a impressão de pontos, estão escritos em código máquina, com um pouco de BASIC para inicializar quadros e outras tarefas.

Isto permite obter a maioria dos gráficos em poucas horas. Considerando que o programa trabalha em MODO 1 e que calcula a cor de uns 58.000 pixels não está nada mal...

O código máquina armazena-se em linhas de DATA e se se comete algum erro na sua digitação o programa dirá em que linha se encontra o erro. No entanto, não deixa de ser uma boa ideia gravar o programa antes de o experimentar pela primeira vez.

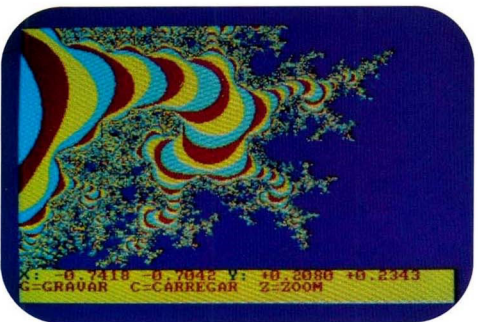
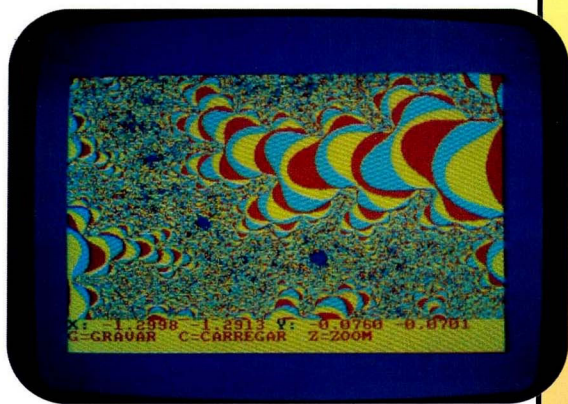
Uma vez executado o programa é preciso esperar alguns segundos antes de este se inicializar, e de seguida aparecerá um menu na parte inferior do ecrã. As opções disponíveis são:

Gravar: Salvaguarda a imagem actual na disquete. As informações de cor e parametros ficam também gravadas.

Carregar: Carrega uma imagem gravada previamente.

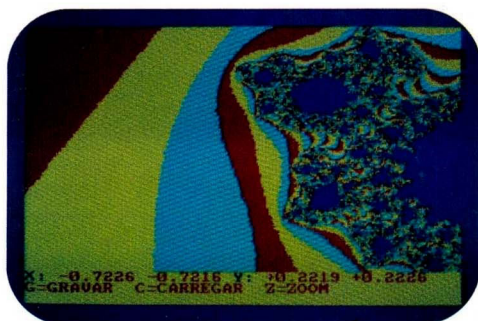
Executar: Cria uma imagem a partir dos parametros introduzidos através do teclado. O programa calcula o último valor de y para manter o gráfico nas suas proporções correctas.

Zoom: Permite ampliar uma área do desenho actual. É preciso definir o canto inferior esquerdo e o canto superior direito, utilizando as teclas de cursor, e digitando ENTER para confirmar. O programa encarrega-se de manter as proporções correctas da área.

CORES: Digitando as teclas 1, 2 ou 3 do teclado principal mudamos de forma ciclíca as cores correspondentes através de toda a palete de cores à excepção do negro.

```
1400 WHILE A$<>"FIM"
1410 POKE DIREC,VAL("&"+A$)
1420 K=((C/2)=(C\2))
1430 IF K=0 THEN K=1
1440 SOM=SOM+K*VAL("&"+A$)
1450 C=C+1:DIREC=DIREC+1
1460 IF C<8 THEN 1530
1470 READ A
1480 IF SOM=A THEN 1510
1490 PRINT"ERRO NA LINHA";L
1500 END
1510 C=0:L=L+10
1520 SOM=0
1530 READ A$
1540 WEND
1550 READ A
1560 IF SOM=A THEN 1590
1570 PRINT"ERRO NA LINHA";L
1580 END
1590 RETURN
1600 DATA DD,7E,00,32,A2,83,CD,FE,-27
1610 DATA 82,3E,18,32,A0,83,21,88, 32
1620 DATA 90,22,9C,83,3A,A0,83,6F,-53
1630 DATA 26,00,29,22,A4,83,2A,9C, 36
1640 DATA 83,11,33,83,ED,A0,ED,A0,-188
1650 DATA ED,A0,ED,A0,ED,A0,22,9C,-109
1660 DATA 83,AF,32,9E,83,32,9F,83, 43
1670 DATA 21,B8,88,22,9A,83,2A,9E, 142
1680 DATA 83,29,22,A6,83,2A,9A,83,-70
1690 DATA 11,2E,83,ED,A0,ED,A0,ED, 289
1700 DATA A0,ED,A0,ED,A0,22,9A,83, 5
1710 DATA ED,5B,A6,83,2A,A4,83,3E,-128
1720 DATA 03,CD,DE,BB,ED,5B,A6,83,-14
1730 DATA 2A,A4,83,CD,EA,BB,CD,BE, 134
1740 DATA 80,3A,A2,83,47,3A,42,83,-49
1750 DATA B8,3E,00,CA,8B,80,3A,42, 77
1760 DATA 83,DD,21,D0,84,32,8A,80, 173
1770 DATA DD,7E,00,CD,DE,BB,ED,5B,-71
1780 DATA A6,83,2A,A4,83,CD,EA,BB, 114
1790 DATA 3E,42,CD,1E,BB,C0,2A,9E,-50
1800 DATA 83,23,22,9E,83,7C,FE,01,-232
1810 DATA C2,3E,80,7D,FE,40,C2,3E,-457
1820 DATA 80,3A,A0,83,3C,32,A0,83,-138
1830 DATA FE,C8,C2,14,80,C9,CD,09,-351
1840 DATA 83,CD,D4,80,C0,3A,A2,83,-175
1850 DATA 47,3A,42,83,B8,C8,3C,32, 58
1860 DATA 42,83,18,ED,2A,38,83,22, 195
1870 DATA 43,83,22,48,83,2A,3A,83, 86
1880 DATA 22,45,83,22,4A,83,CD,46,-140
1890 DATA 82,2A,6E,83,22,7F,83,2A,-63
1900 DATA 70,83,22,81,83,2A,72,83, 42
1910 DATA 22,83,83,AF,32,87,83,32, 145
1920 DATA 90,83,2A,3D,83,22,43,83,-27
1930 DATA 22,48,83,2A,3F,83,22,45, 52
1940 DATA 83,22,4A,83,CD,46,82,2A,-263
1950 DATA 6E,83,22,88,83,2A,70,83, 53
1960 DATA 22,8A,83,2A,72,83,22,8C, 138
1970 DATA 83,CD,00,82,3A,91,83,E6, 390
1980 DATA FC,C0,2F,32,90,83,CD,00,-275
1990 DATA 82,2A,91,83,22,7F,83,2A,-98
2000 DATA 93,83,22,81,83,2A,95,83,-28
2010 DATA 22,83,83,3A,99,83,32,87, 87
2020 DATA 83,2A,2E,83,22,88,83,2A, 9
2030 DATA 30,83,22,8A,83,21,00,00, 89
2040 DATA 22,8C,83,22,8E,83,3A,32,-10
2050 DATA 83,32,90,83,CD,00,82,3A,-371
2060 DATA 41,83,32,47,83,2A,38,83, 73
2070 DATA 22,48,83,2A,3A,83,22,4A, 62
2080 DATA 83,3A,3C,83,32,4C,83,2A,-65
```

Uma boa forma de explorar o conjunto de Mandelbrot é usar primeiro a opção EXECUTAR para obter uma imagem completa do conjunto. Introduza então x1=-2.3, x2=1.1, y1=-1.19 e quando o desenho estiver terminado salvaguarde-o.

Este desenho servirá como mapa do território fractal, de modo que poderá ampliar as áreas mais interessantes com a opção ZOOM. Em geral, as áreas próximas do conjunto de Mandelbrot são as visualmente mais atractivas, devendo incluir-se algo da zona negra no desenho.

Também é aconselhável fazer com que a diferença entre x1 e x2 seja maior que 0.002 para evitar mutilar as formas com erros de arredondamento de calculo. O quadro 1 mostra algumas boas coordenadas para experimentar.

Devido à natureza dos fractais o programa pode ser utilizado para observar literalmente milhões de zonas interessantes em torno do conjunto de Mandelbrot. Uma vez que se tenham criado e gravado desenhos fractais, a listagem 5 servirá para produzir fascinantes ecrãs animados. Facilmente poderá executar um ecrã e escolher os valores das cores para que os anéis do desenho pareçam fluir do próprio ecrã.

```
2090 DATA 91,83,22,38,83,2A,93,83,-97
2100 DATA 22,3A,83,3A,99,83,32,3C,-61
2110 DATA 83,CD,46,82,ED,4B,47,83, 32
2120 DATA 3A,4C,83,A9,32,87,83,3A, 68
2130 DATA 73,83,8F,32,84,83,3A,72,-22
2140 DATA 83,8F,32,83,83,3A,71,83, 38
2150 DATA 8F,32,82,83,3A,70,83,8F,-26
2160 DATA 32,81,83,3A,6F,83,8F,32,-67
2170 DATA 80,83,3A,6E,83,8F,32,7F, 144
2180 DATA 83,2A,33,83,22,88,83,2A, 4
2190 DATA 35,83,22,8A,83,21,00,00, 84
2200 DATA 22,8C,83,3A,37,83,32,90, 203
2210 DATA 83,CD,00,82,2A,91,83,22, 210
2220 DATA 3D,83,2A,93,83,22,3F,83, 146
2230 DATA 3A,99,83,32,41,83,AF,C9, 106
2240 DATA 3A,90,83,4F,06,05,3A,87, 110
2250 DATA 83,32,99,83,DD,21,83,83,-291
2260 DATA B9,3E,80,37,3F,20,0E,DD,-20
2270 DATA 8E,09,DD,77,12,DD,2B,DD, 146
2280 DATA 7E,00,10,F3,C9,DD,9E,09,-28
2290 DATA DD,77,12,DD,2B,DD,7E,00, 153
2300 DATA 10,F3,D0,21,91,83,06,05, 37
2310 DATA 7E,2F,77,23,10,FA,3A,99, 166
2320 DATA 83,2F,32,99,83,C9,3A,4B, 106
2330 DATA 83,DD,21,50,83,01,00,00, 7
2340 DATA 2A,42,83,5F,CD,DB,82,09,-119
2350 DATA DD,75,01,DD,74,00,3A,4A, 16
2360 DATA 83,DD,21,57,83,CD,A7,82, 181
2370 DATA 3A,49,83,DD,21,5E,83,CD, 240
2380 DATA A7,82,3A,48,83,DD,21,65, 135
2390 DATA 83,CD,A7,82,3E,02,06,05,-24
2400 DATA DD,21,52,83,DD,2B,16,00,-339
2410 DATA DD,86,00,30,01,14,DD,86,-107
2420 DATA 08,30,01,14,DD,86,10,30, 4
2430 DATA 01,14,DD,86,18,30,01,14,-25
2440 DATA DD,77,20,7A,10,DE,C9,2A, 35
2450 DATA 45,83,5F,CD,DB,82,DD,75,-21
2460 DATA 04,4C,2A,44,83,5F,CD,DB, 76
2470 DATA 82,09,dd,75,03,4c,2a,43,-127
2480 DATA 83,5F,CD,DB,82,ED,4A,DD, 232
2490 DATA 75,02,4C,2A,42,83,5F,CD, 26
2500 DATA DB,82,ED,4A,DD,75,01,DD,-136
2510 DATA 74,00,C9,2E,00,55,29,30,-179
2520 DATA 01,19,29,30,01,19,29,30, 62
2530 DATA 01,19,29,30,01,19,29,30, 62
2540 DATA 01,19,29,30,01,19,29,30, 62
2550 DATA 01,19,29,D0,19,C9,06,21, 394
2560 DATA 21,4D,83,AF,77,23,10,FC, 240
2570 DATA C9,AF,32,42,83,21,2E,83,-23
2580 DATA 11,38,83,ED,A0,ED,A0,ED, 299
2590 DATA A0,ED,A0,ED,A0,21,33,83, 107
2600 DATA 11,3D,83,ED,A0,ED,A0,ED, 304
2610 DATA A0,ED,A0,ED,A0,C9,00,00, 195
2620 DATA 00,FIM, 0
```

CASSETES DE SPECTRUM? SIM, OBRIGADO.

Um ecrã dum jogo para o Spectrum, comprimido num Amstrad

CRIAR desenhos no ecrã pode consumir muito tempo, mesmo utilizando um bom programa para desenhar gráficos. Este programa permite-lhe ler num Amstrad CPC qualquer ecrã de Spectrum, com as mesmas cores. Existe uma grande quantidade de excelentes gráficos de ecrã para o Spectrum que se podem utilizar como ponto de partida para os seus próprios desenhos no Amstrad.

Em alternativa, o programa pode ser utilizado para acelerar a leitura de um ecrã-título. Mesmo em velocidade rápida o ecrã de 16 Kb do Amstrad leva muito tempo a carregar. É mais rápido criar o ecrã num Spectrum, transferi-lo, e utilizar este no lugar do outro. E isto também também faz a vida mais difícil aos piratas!

Para transferir ecrãs entre o Spectrum e um Amstrad CPC (seja o CPC 464, CPC 664 ou CPC 6128), devemos analisar cada pixel do ecrã do Spectrum, verificar se está a 1 ou 0 e descodificar a cor correspondente no bloco de atributos. Depois codifica-se a cor no formato dos Amstrad CPC (Modo 0) e escreve-se a cor codificada no ecrã.

O processo é ligeiramente complicado pela diferença do número de pixels horizontais por linha que existe entre os dois computadores. No Spectrum há 256, enquanto que nos Amstrad CPC (modo 0) existem apenas 160. Deveremos então ou comprimir 3 pixels do Spectrum em 2 do CPC (cobrindo 240 pixels do Spectrum e perdendo os outros 16) ou escolher quaisquer 160 pixels do Spectrum sem compressão. As duas opções estão disponíveis no programa.

Como é evidente deve ler-se primeiro o ecrã do Spectrum. Carrega-se desde a posição 32768 em diante utilizando uma rotina especial. Esta rotina pode ler qualquer porção de memória do Spectrum.

Introduzir a listagem que se apresenta não deve ser problema, ainda que seja fácil cometer erros nos comandos DATA a partir das linhas 670 em diante. Por este motivo, cada uma destas linhas leva incorporada uma comprovação de erros. Se se cometer alguma falha, obter-se-à uma mensagem de erro quando se carregar o programa.

Depois de executar o programa, este pergunta-lhe se quer carregar um ecrã de Spectrum, para o que bastará carregar em qualquer tecla para começar. Terminado isto, obtem-se um ecrã limpo com a mensagem : **C, V, T ou G**. Estes comandos significam o seguinte:

C: Mostrar todo o desenho comprimido.

V: Mostrar uma janela de 160 pixels. Pode escolher-se a janela fazendo uma deslocação horizontal. O valor 0 significa que começa a partir do extremo esquerdo do desenho. A rotina que proporciona isto foi escrita principalmente em BASIC para que possa seguir facilmente a forma de operar, sendo no entanto mais lenta que a subrotina mais complicada para o comando C, que está em código máquina.

T: Muda uma cor determinada. Isto permite alterar instantaneamente a cor de todas as partes pintadas de uma determinada cor.

G: Grava o ecrã em cassete ou disquete.

NOTAS SOBRE O PROGRAMA

VARIÁVEIS

DC - direcção do carregador de ecrãs do Spectrum.
ATRIB - rotina para descodificar as cores do Spectrum.
SCOMP - rotina para criar um desenho comprimido.
COORDX,COORDY - coordenadas dos pixels para o Spectrum.
SAM - direcção do ecrã Amstrad.
SSP - direcção do ecrã do Spectrum.
PIXEL%,PAPEL%,TINTA% - pixel 1/0, papel e cores das "tintas" do Spectrum.

LINHA Nº

80-160 - Inicialização.
170 - Carregar o ecrã do Spectrum.
180-210 - Acertar as diferentes cores.
220-269 - Escolher um comando.
270-320 - Gravar.
330-350 - Mudar a cor de uma tinta.
360-370 - Comprimir o desenho.
380-490 - Marcar o desenho.
500-660 - Rotina para criar rotinas em código máquina.
670-840 - Carregador de ecrãs do Spectrum.
850-1100 - Rotina para transferências.

```
10 ' **********************************
20 ' *  PROGRAMA DE TRANSFERENCIA DE  *
30 ' *     SCREEN$ DO SPECTRUM PARA    *
40 ' *          A M S T R A D          *
50 ' *================================*
60 ' * COPYRIGHT (C) AMSTRAD MAGAZINE *
70 ' **********************************
80 '
90 '
100 BORDER 0:MEMORY 18000:CALL &BBFF:CAL
L &BB4E:' INICIALIZAR SCREEN$
110 DC=39755:ATRIB=40003:SCOMP=&9CE3
120 COORDX=40000:COORDY=40002:' X & Y PA
RA AS ROTINAS EM CODIGO MAQUINA
130 GOSUB 500:' CARREGAR CODIGO MAQUINA
140 SAM=&C000:SSP=32768:' DIRECAO DO SCR
EEN$ AMSTRAD E DO SPECTRUM
150 INK 1,13:INK 0,1:PAPER 0:PEN 1:CLS:P
RINT"ENTRADA DO SCREEN$ DO SPECTRUM, PRI
MA  UMA TECLA."
160 IF INKEY$="" THEN 160
170 CALL DC,SSP
180 ON ERROR GOTO 1110:MODE 0:WINDOW#1,1
,20,25,25:PEN#1,7:PAPER#1,0
190 RESTORE 200:FOR I%=0 TO 15:READ J%:I
NK I%,J%:NEXT:' INICIALIZAR OS ATRIBUTOS
 DE 0 A 15
200 DATA 0,1,9,10,3,4,12,13,0,2,18,20,6,
8,24,28
210 PRINT#1,"C,V,T ou G";:' OPCOES A CON
SIDERAR
220 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 220
230 A$=UPPER$(A$):IF A$="C" THEN 360
240 IF A$="V" THEN 380
250 IF A$="T" THEN 330
260 IF A$<>"G" THEN 220
270 ' *** SECCAO DE GRAVACAO DO SCREEN$
***
280 CLS#1:PRINT#1,"PRIMA UMA TECLA";
290 IF INKEY$<>"" THEN 290
300 IF INKEY$="" THEN 300
310 CLS#1:PRINT#1,"GRAVANDO...";
320 SAVE"!SSPECT",B,SAM,16384:CLS#1:GOTO
 210
330 ' *** SECCAO DE MUDANCA DE ATRIBUTOS
 ***
340 CLS#1:INPUT#1,"TINTA No. ";TINTA%:CL
S#1
350 INPUT#1,"COR No. ";COR%:CLS#1:INK TI
NTA%,COR%:GOTO 210
360 ' *** CONVERTER SPECTRUM EM AMSTRAD
***
370 CALL SCOMP:GOTO 220:' TUDO REALIZADO
 EM CODIGO MAQUINA
380 ' *** ALTERACAO DO ECRA DO SPECTRUM
***
390 CLS#1:INPUT#1,"Desp. 0-96";DESP:BASE
S=SAM:DP=BASES:CLS#1
400 IF (DESP<0) OR (DESP>96) THEN 390
410 FOR Y%=191 TO 0 STEP -1:POKE COORDX,
DESP*POKE COORDY,Y%
420 FOR X%=DESP TO DESP+159 STEP 2
430 IF INKEY$=" " THEN ERROR 17:' SE PRI
MIR ESPACO, CANCELA
440 PAPEL%=0:TINTA%=0:PIXEL%=0:CALL ATRI
B,@PIXEL%,@PAPEL%,@TINTA%:COR%=PAPEL%:IF
 PIXEL%<>0 THEN COR%=TINTA%
450 CALL ATRIB,@PIXEL%,@PAPEL%,@TINTA%:C
OR2%=PAPEL%:IF PIXEL%<>0 THEN COR2%=TINT
A%
460 POKE DP,2*COR%+COR2%:DP=DP+1:NEXT
470 IF (Y% MOD 8)=0 THEN BASES=BASES+80:
DP=BASES:GOTO 490
480 DP=DP+2048-80
490 490 NEXT:CLS#1:GOTO 210
500 ' CARREGAR AS SECCOES EM CODIGO MAQU
INA
510 ' PRIMEIRO O CODIGO MAQUINA PARA LER
 AS CASSETES DO SPECTRUM
520 ' PARA O FORMATO DE SCREEN$ AMSTRAD
530 ' FAZENDO
540 ' CALL 39755,DIRECCAO (SENDO A DIREC
CAO
550 ' A DO CARREGAMENTO PEDIDO)
560 ' OBSERVE POR EXEMPLO A LINHA 170 DO
 BASIC
```

```
570 ' QUE PODE LER QUALQUER DESENHO DO S
PEÇTRUM.
580 ' NAO SO DESENHOS DO TIPO SCREEN$
590 RESTORE 670:DIRECCAO=39750:GOSUB 620
600 ' AGORA A ROTINA DE CODIGO MAQUINA P
ARA DESCODIFICAR O SCREEN$ DO SPECTRUM
610 RESTORE 850:DIRECCAO=40000:GOSUB 620
:RETURN
620 ' CARREGAR O CODIGO MAQUINA COM VERI
FICACAO DE ERROS
630 CODIGO=0:COMPROV=0
640 WHILE CODIGO>=0:READ CODIGO:POKE DIR
ECCAO,ABS(CODIGO):DIRECCAO=DIRECCAO+1:CO
MPROV=COMPROV+CODIGO:WEND
650 IF CODIGO=-2 THEN READ PROV,LINHA:IF
 PROV<>COMPROV THEN CLS:PRINT"ERRO NA LI
NHA ";LINHA:STOP:ELSE DIRECCAO=DIRECCAO-
1:GOTO 630
660 RETURN
670 DATA 0,0,0,0,0,-2,-2,670
680 DATA 205,110,188,243,221,126,0,50,70
,155,221,126,1,50,-2,1764,680
690 DATA 71,155,217,197,1,0,245,217,8,24
5,8,62,0,50,74,155,-2,1703,690
700 DATA 221,42,70,155,17,17,0,62,0,205,
154,155,48,28,221,42,-2,1435,700
710 DATA 70,155,221,94,11,221,86,12,62,2
55,205,154,155,48,11,8,241,-2,2007,710
720 DATA 8,217,193,217,205,113,188,251,2
01,62,1,50,74,155,24,238,20,8,21,-2,2244
,720
730 DATA 62,0,31,31,230,32,79,191,0,205,
33,156,48,250,33,21,-2,1400,730
740 DATA 4,16,254,43,124,181,32,249,205,
29,156,48,235,6,142,-2,1722,740
750 DATA 205,29,156,48,228,62,190,184,48
,224,36,32,241,6,194,-2,1881,750
760 DATA 205,33,156,48,213,120,254,206,4
8,244,205,33,156,208,-2,2127,760
770 DATA 121,230,255,79,38,0,6,165,24,31
,8,32,7,0,0,221,117,-2,1332,770
780 DATA 0,24,15,203,17,173,192,121,31,7
9,19,24,7,221,126,0,173,-2,1423,780
790 DATA 192,221,35,27,8,6,167,46,1,205,
29,156,208,62,196,184,-2,1741,790
800 DATA 203,21,6,165,210,4,156,124,173,
103,122,179,32,202,-2,1698,800
810 DATA 124,254,1,201,205,33,156,208,62
,25,61,32,253,167,-2,1780,810
820 DATA 4,200,217,237,120,217,31,31,169
,230,32,40,243,121,47,-2,1937,820
830 DATA 79,230,7,246,8,55,201,-2,824,83
0
840 DATA -1
850 ' ROTINA PARA TRANSFERENCIA DE SCREE
N$
860 DATA 0,0,0,58,66,156,71,62,191,144,2
30,248,-2,1224,860
870 DATA 111,38,0,84,41,41,58,64,156,60,
50,64,-2,765,870
880 DATA 156,61,31,31,31,230,31,95,25,17
,0,152,-2,858,880
890 DATA 25,126,230,7,79,126,31,31,31,23
0,7,71,-2,992,890
900 DATA 203,118,40,8,62,8,129,79,62,8,1
28,71,-2,914,900
910 DATA 121,205,203,156,120,221,35,221,
35,205,203,156,-2,1879,910
920 DATA 33,66,156,62,191,150,79,230,7,8
7,121,31,-2,1211,920
930 DATA 31,31,230,31,71,230,24,130,87,1
20,230,7,-2,1220,930
940 DATA 23,23,23,23,23,95,43,43,126,61,
71,31,-2,583,940
950 DATA 31,31,230,31,131,95,120,230,7,6
0,71,33,-2,1068,950
960 DATA 0,128,25,126,23,5,32,252,62,0,1
43,221,-2,1015,960
970 DATA 110,2,221,102,3,119,201,14,0,30
,4,31,-2,835,970
980 DATA 203,17,167,203,17,29,32,247,167
,203,25,221,-2,1529,980
990 DATA 110,0,221,102,1,113,201,33,0,19
2,93,84,-2,1148,990
1000 DATA 62,191,50,66,156,175,50,64,156
,221,33,58,-2,1280,1000
1010 DATA 157,229,213,205,67,156,205,68,
157,135,221,119,-2,1930,1010
1020 DATA 6,205,67,156,205,68,157,221,13
4,6,33,64,-2,1320,1020
1030 DATA 156,52,209,225,18,19,58,64,156
,254,238,56,-2,1503,1030
1040 DATA 216,58,66,156,230,7,40,18,235,
1,176,7,-2,1208,1040
1050 DATA 9,235,1,66,156,10,214,1,2,210,
237,156,-2,1295,1050
1060 DATA 251,201,1,80,0,9,93,84,24,236,
65,157,-2,1199,1060
1070 DATA 66,157,67,157,0,0,0,0,221,33,6
5,157,-2,921,1070
1080 DATA 221,78,0,221,70,1,221,126,2,16
7,40,1,-2,1146,1080
1090 DATA 65,120,221,33,58,157,201,-2,85
3,1090
1100 DATA -1,0,0
1110 RESUME 210
```

TEXTOS EM MOVIMENTOS SUAVES

Os que conhecem jogos como Manic Miner ou Jet Set Willy sabem a que é que nos referimos. Esta listagem apresenta o comando RODA, X, Y, a$. Assim, X e Y são as coordenadas onde queremos situar o texto, enquanto a$ deverá conter o texto que irá girar. Se a$ estiver vazia o computador "encalha".

A largura do texto a girar está limitada pela largura do ecrã, segundo o tipo de ecrã. Para que o texto deixe de girar basta digitar RODA sem mais parâmetros. O comando MODE desactiva igualmente esta rotina. É preciso notar que a rotina utiliza o sistema de interrupções, pelo que o texto pode continuar girando enquanto, por exemplo, editamos um programa.

Experimente a listagem de demonstração depois de carregar o programa. Verá que este truque funciona mesmo que, previamente, se tenha executado algum scroll, o que se consegue graças ao sistema operativo do Amstrad que integra uma série de rotinas muito interessantes, tais como a situada em #BC1A.

Damos a esta rotina as coordenadas X e Y de um determinado caracter, nos registos H e L, e ela apresenta-nos em HL a direcção da fila superior esquerda de pixels, e no registo B a

```
10 ' *==============================*
20 ' *                              *
30 ' *     GERADOR DO COMANDO       *
40 ' *        |RODA,X,Y,@A$         *
50 ' *                              *
60 ' *------------------------------*
70 ' *  (C) AMSTRAD MAGAZINE 1988   *
80 ' *==============================*
90 '
100 ender=&A400:L=1000
110 MEMORY ender-1:RESTORE
120 READ a$
130 c=0:som=0
140 WHILE a$<>"FIM"
150 b$=LEFT$(a$,1):c$=RIGHT$(a$,1)
160 IF INSTR("0123456789ABCDEF",b$)=0 TH
EN PRINT"CARACTER NAO-HEXADECIMAL":GOTO
240
170 IF INSTR("0123456789ABCDEF",c$)=0 TH
EN PRINT"CARACTER NAO-HEXADECIMAL":GOTO
240
180 POKE ender,VAL("&"+a$)
190 som=som+VAL("&"+a$)
200 c=c+1:ender=ender+1
210 IF c<8 THEN 280
220 READ a
230 IF som=a THEN 260
240 PRINT"ERRO NA LINHA ";L
250 END
260 c=0:L=L+10
270 som=0
280 READ a$
290 WEND
300 READ a
310 IF som=a THEN 340
320 PRINT"ERRO NA LINHA ";L
330 END
340 MODE 1:PRINT CHR$(7);
350 PRINT"DADOS CARREGADOS CORRECTAMENTE
"
360 CALL &A500
370 PRINT:PRINT"Comando |RODA,X,Y,@A$ in
stalado"
380 PRINT
390 PRINT"DESEJA GRAVAR O CODIGO (S/N)";
400 INPUT r$:r$=UPPER$(r$)
410 IF r$<>"S" AND r$<>"N" THEN CLS:GOTO
 390
420 IF r$="N" THEN 460
430 INPUT "COM QUE NOME";n$
440 IF n$="" THEN 430
450 SAVE n$,b,&A400,&139
460 PRINT:END
1000 DATA 21,12,A5,01,09,A4,C3,D1,794
1010 DATA BC,0E,A4,C3,28,A4,52,4F,926
1020 DATA 44,C1,00,3A,01,A5,B7,C8,868
1030 DATA AF,32,01,A5,21,A7,A4,CD,960
1040 DATA 0A,BD,CD,DD,BC,C3,28,A5,1213
1050 DATA FE,00,28,E7,FE,03,C0,3A,1032
1060 DATA 01,A5,B7,C0,3D,32,01,A5,818
```

```
1070 DATA DD,6E,02,DD,66,04,CD,87,1000
1080 DATA BB,CD,75,BB,DD,6E,00,DD,1248
1090 DATA 66,01,46,23,5E,23,56,C5,620
1100 DATA 1A,CD,5A,BB,13,10,F9,DD,1013
1110 DATA 6E,02,DD,66,04,CD,87,BB,966
1120 DATA 25,2D,CD,1A,BC,22,02,A5,702
1130 DATA 23,22,04,A5,F1,CB,38,28,778
1140 DATA 03,87,10,FD,4F,0B,ED,43,801
1150 DATA 08,A5,0B,09,22,06,A5,3A,456
1160 DATA 0E,BC,32,25,A5,2A,0F,BC,699
1170 DATA 22,26,A5,3E,C3,32,0E,BC,746
1180 DATA 21,16,A5,22,0F,BC,21,A9,659
1190 DATA A4,06,9F,11,B0,A4,CD,EF,1130
1200 DATA BC,21,A7,A4,C3,DA,BC,00,1153
1210 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,0
1220 DATA D9,79,CB,D9,ED,49,D9,F5,1530
1230 DATA 06,08,11,0A,A5,2A,02,A5,415
1240 DATA 7E,12,3E,08,84,67,13,10,484
1250 DATA F7,2A,04,A5,ED,5B,02,A5,953
1260 DATA 06,08,78,E5,D5,ED,4B,08,896
1270 DATA A5,ED,B0,D1,E1,47,3E,08,1153
1280 DATA 84,67,57,10,ED,06,08,2A,631
1290 DATA 06,A5,11,0A,A5,1A,77,3E,570
1300 DATA 08,84,67,13,10,F7,F1,D9,983
1310 DATA A9,E6,0C,A9,4F,ED,49,D9,1186
1320 DATA C9,00,00,00,00,00,00,00,201
1330 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,0
1340 DATA 00,00,00,00,00,00,F5,21,278
1350 DATA A7,A4,CD,0A,BD,CD,DD,BC,1349
1360 DATA F1,21,28,A5,E5,00,00,00,708
1370 DATA 3A,25,A5,32,0E,BC,2A,26,592
1380 DATA A5,22,0F,BC,AF,32,01,A5,793
1390 DATA C9,FIM,201
```

```
10 ' *================================*
20 ' *     DEMONSTRACAO DO COMANDO    *
30 ' *           |RODA,X,Y,@,A$       *
40 ' *================================*
50 '
60 CALL &A400
70 INK 3,6,26:INK 2,18
80 b$=STRING$(36,32)
90 MODE 1
100 LOCATE 4,2:PRINT STRING$(34,".");
110 PRINT "    AMSTRAD MAGAZINE ";:PEN 2
:PRINT "OUTUBRO DE 1988"
120 PRINT CHR$(22)CHR$(1)
130 LOCATE 5,24:PEN 1:PRINT"PRIMA UMA TE
CLA E...";
140 WHILE INKEY$="":WEND
150 |RODA,3,3,@b$
160 WINDOW 1,80,4,25
170 CLS:LOCATE 1,21:PRINT"AGORA SO FALTA
 UM POUCO DE IMAGINACAO."
```

largura em bytes de um caracter, que depende do modo de ecrã em que nos encontremos (1 em MODO 2, 2 em MODO 1 e 4 em MODO 0). As coordenadas que temos que dar-lhe correspondem ao comando LOCATE, mas subtraídas de uma unidade (quer dizer, se queremos as coordenadas 3 e 5, devemos introduzir 2 no registo H e 4 no registo L).

O sistema operativo foi igualmente utilizado para toda a gestão de interrupções, enquanto que o que é rotação de texto se realiza directamente na memória de ecrã. As interrupções sincronizadas foram feitas recorrendo ao retorno do traço do tubo de raios catódicos.

Como o acesso a disquete e cassete não permite as interrupções do Z80, ao realizar estas funções o texto detém-se (caso de cassete) ou apresenta "saltos" (caso da disquete). Mas em qualquer dos casos recupera-se o movimento ao terminar o processo de Input/Output.

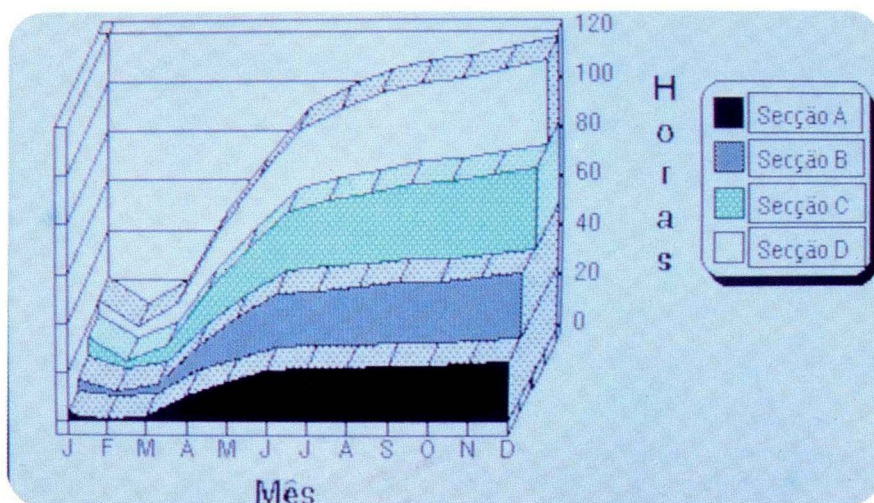
GEM GRAPH

Como o seu próprio nome indica, o Gem Graph é um programa com o qual se podem fazer, no mínimo, oito tipos de gráficos diferentes, de uma grande utilidade para tornar mais atractivo qualquer trabalho.

UMA imagem vale mais do que mil palavras. E o mundo empresarial não abre aqui uma excepção, bem pelo contrário. Na ocasião de apresentar balanços, informações e sumários em que existe grande quantidade de dados numéricos, os gráficos são essenciais. E claro, os autores do Gem não iriam deixar de fora uma faceta gráfica tão desejada. É esta portanto a função do Gem Graph, que hoje damos a conhecer aos nossos leitores.

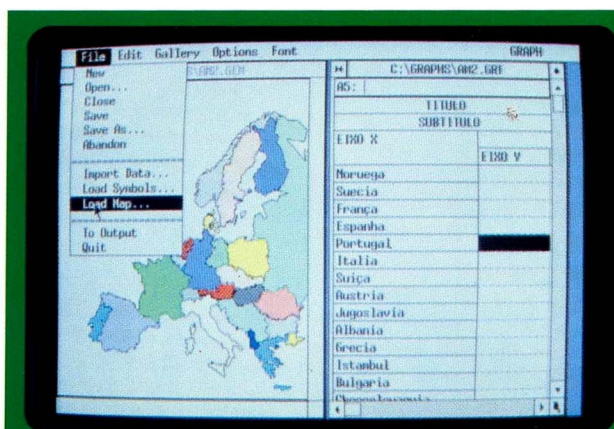
O Gem Graph realiza uma grande quantidade de gráficos, baseados em dados introduzidos manualmente ou retirados de outros programas, como folhas de cálculo, bases de dados, etc..

Instalação

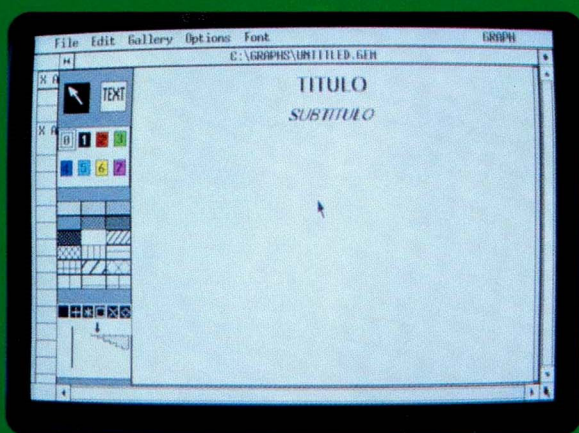
O programa vem com uma opção para ser instalado, tanto em disco rígido como em disquete. Isto é importante, em ambas as modalidades, já que o Gem Graph utiliza uma série de ficheiros para impressão que devem estar no Gemsys para que a saída para impressora seja adequada. O programa de instalação integra estes ficheiros, ainda que se possa dizer, como reparo, que é necessário colocar a disquete Master na drive A, mesmo no caso de existir disco rígido, para que o programa funcione. Trata-se de uma medida antipirataria, mas que resulta francamente desagradável.

Funcionamento

Como todos os programas Gem, activa-se a o icon **GEMAPPS**, ainda que seja necessário colocar a disquete original da unidade correspondente. Os gráficos que se realizarem serão incluidos no icon **GRAPHS**, a não ser que se indique expressamente o contrário. Neste icon incluem-se também alguns gráficos de exemplo, que não reflectem inteiramente as muitas possibilidades deste programa. Os tipos de gráficos que se podem realizar são basicamente oito, ainda que possamos combinar todas as possibilidades dos mesmos com outras mais.

Dados

Existem duas maneiras de enviar

O menu de opções está concebido à base de ícones.

Os dados podem ser introduzidos manualmente ou recolhidos de outras fontes.

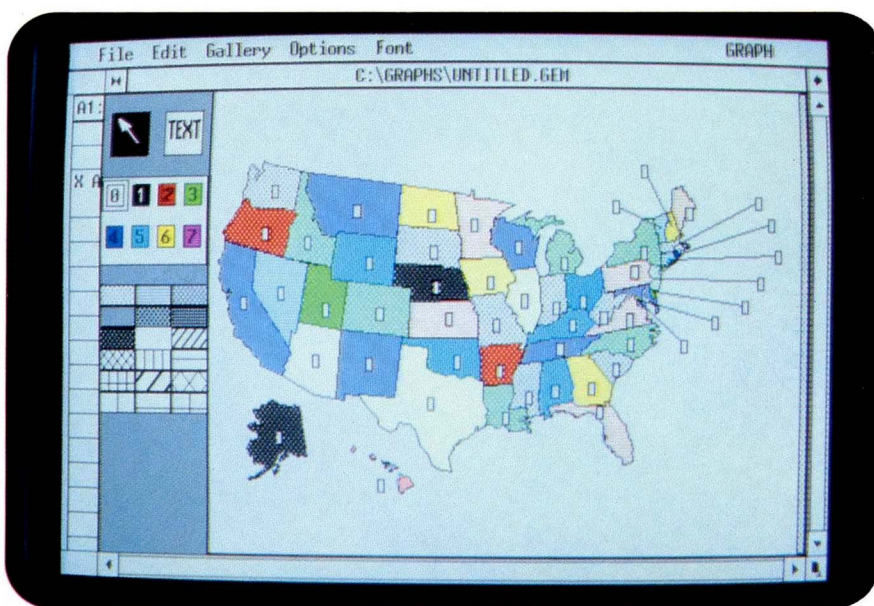
Uma das suas maiores vantagens é a possibilidade de utilizar dados retirados de outros programas.

De tarte (pie) — Utiliza apenas uma fila de dados. Pode escolher -se a fila cujos valores são relevantes para o trabalho, e o programa desenha uma circunferência repartida segundo os valores introduzidos. Uma vez isto feito pode optar-se por realçar partes do gráfico, extraindo "fatias" do interior da circunferência.

Lineares — Estes necessitam de poucas explicações. São gráficos de linhas com um eixo de abcissas e outro de coordenadas. Admitem uma multitude de linhas diferentes e marcam nas mesmas (característica interessante) os seus pontos críticos, onde mudam de sentido.

De superfície — É difícil dar um nome a este tipo de gráficos, mas talvez sejam precisamente estes os mais atractivos. Com os dados introduzidos, o programa produz um gráfico em que cada fila é desenhada como um plano. Estes planos sobrepoem-se uns aos outros de forma em que se indentificam perfeitamente os pontos chave de cada um. Neste caso, para que este gráfico fique claro na impressora é preciso escolher bem a côr e o traçado de cada área. Naturalmente, com impressora de côr

dados para o programa, com vista a realizar o gráfico desejado. A primeira é introduzi-los manualmente e a segunda é recolhê-los de outras fontes.

A primeira opção é clara e fácil, limitando-se a introduzir dados nas colunas/filas respectivas. Na segunda opção é necessário abrir o ficheiro correspondente do programa original e anular as colunas/filas que não interessem para a realização do gráfico. Em ambos os casos é preciso introduzir tanto o título como o subtítulo do gráfico, bem como os nomes dos factores em questão (aquilo de que o gráfico trata) e valores da escala quantitativa. Este é o primeiro ecrã que aparece no programa, ao qual se irá sobrepor o ecrã em que se desenha o gráfico. Isto é importante porque em qualquer momento se pode, dentro do ecrã de gráficos, utilizar o rato (assinalando o canto superior esquerdo) para voltar ao ecrã de dados.

Uma vez introduzidos os dados, selecciona-se o menu **GALLERY**, escolhendo o tipo de gráfico desejado para que o programa o começe a desenhar no ecrã. Depois do gráfico desenhado, podem seleccionar-se áreas de texto para modificar o seu tipo, forma e tamanho, assim como partes do gráfico para modificar a sua côr.

Na elaboração de mapas a utilização de Gem Graph pode dar muito bons resultados.

Tipos de gráficos

Esta é sem dúvida a parte do programa que melhor reflecte as suas potencialidades. Assim, um gráfico pode ser desenhado de várias formas:

Uma das suas aplicações é a criação de gráficos de gestão.

A combinação de gráficos e dados é importante para dar uma visão de conjunto, sem necessidade de ler intermináveis relações numéricas.

ou plotter o problema de diferenciação é mínimo.

De barras — Os gráficos de barras são os mais comuns quando se torna necessário representar comparativamente determinados dados. Neste aspecto, o programa oferece muitas possibilidades. Para começar, pode realizar-se o desenho na horizontal ou na vertical, e as barras podem ser "empilhadas" ou juntas lateralmente. No caso das barras sobrepostas, é muito importante escolher tramas ou cores para diferenciar um tipo de valores de outro, ainda que o programa, naturalmente, situe primeiro o valor maior e em ordem descendente todos os demais.

Com media — Dentro dos gráficos de barras existe a possibilidade de sobrepor uma linha de média. Para além de desenhar as barras, na modalidade "empilhada", o programa desenha uma linha calculada automaticamente que representa a média dos valores introduzidos para cada ponto. Também se pode definir essa linha manualmente para significar outra coisa,como os gastos da administração imputáveis a uma área da empresa, etc.

Pisos — Continuamos com dificuldade de dar um nome preciso a determinados gráficos. Este utiliza os dados para construir uma espécie de cidade a três dimensões. Cada conjunto de valores é representado como uma barra tridimensional, mas com uma perspectiva tão correcta que ainda que a coluna da frente seja mais alta que a que está por detrás ambas se reconhecem perfeitamente. O resultado é um mapa com múltiplos "edifícios" representando cada um o valor correspondente a cada parâmetro, de forma bastante aliciante. Uma vez mais, a correcta escolha do tipo de trama e da côr é fundamental para uma boa saída na impressão.

Por símbolos — Este é dos mais curiosos ainda que com algumas limitações. Utiliza-se apenas um conjunto de valores para realizar o gráfico, que se pode desenhar na horizontal ou na vertical. É como um gráfico de barras que, em vez de utilizar estas, utiliza símbolos para representar valores. O programa põe à disposição do utilizador símbolos de homens, mulheres, barcos, o signo dólar, um desenho de uma fábrica, uma casa, uma caixa, um avião, um carro comercial, um camião, um carro familiar e um autocarro. Em cada linha do gráfico se pode colocar um destes símbolos, que em último caso pode estar desenhado apenas parcialmente, segundo o valor alcançado. O efeito resulta extremamente curioso.

De mapas — Com o GEM GRAPH vem um utilitário chamado MAPED que permite desenhar mapas. Para quê ? perguntarão. Num programa concebido para desenhar gráficos empresariais, um mapa fica um pouco fora de sítio, não é? Pois bem, não. Porque na verdade, quando desenhamos um mapa aproveitamos um dos já existentes no programa (Estados Unidos e Europa) podendo definir as zonas segundo os valores dos dados, de forma que se distingam pelo traçado e pela côr. Realmente brilhante, ainda que de uso limitado a determinadas aplicações.

Contém uma série de desenhos de exemplo que não reflectem inteiramente as verdadeiras possibilidades do Gem Graph.

Ferramentas

Para realizar e combinar tudo isto, que não é pouco, o programa proporciona várias ferramentas de trabalho. O cursor, dominado pelo rato, pode selec-

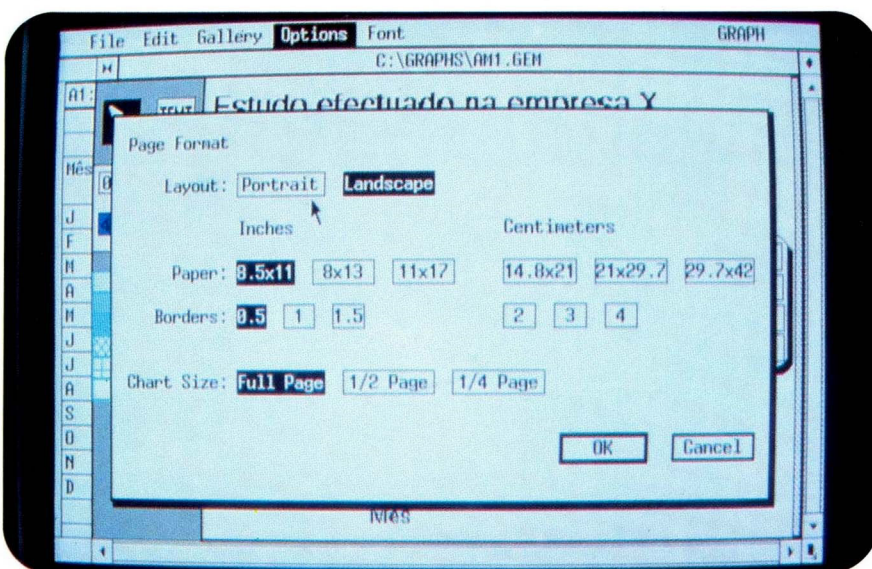
O Gem Graph inclui uma opção que permite a sua instalação em disco rígido.

cionar texto ou uma parte do gráfico, como seja um valor, uma recta ou conjunto de rectas, ou um conjunto de valores.

Começando pelo texto, ainda que o programa coloque e centre automaticamente todos os títulos, estes podem ser modificados à vontade. Com o cursor em modo texto, basta "marcar" (carregar na tecla esquerda do rato) em cima do texto que se pretende modificar para que este fique seleccionado. Depois, é possível modificar o seu tamanho, tipo de letra, sublinhado, ou movê-lo para o sítio pretendido. Dispõe-se de dois tipos básicos de letra, com os estilos habituais em negro ou itálico, assim como de seis diferentes tamanhos, que resultam mais que suficientes para todas as necessidades.

E quanto aos gráficos, esta opção resulta mais que importante em muitos deles. Pode seleccionar-se um ponto, uma linha ou barra, ou um grupo de valores. Uma vez isto feito, pode escolher-se entre oito cores diferentes, e uma vez escolhida a cor pode optar-se por um traçado entre 18 diferentes. Na altura de imprimir, a escolha acertada do traçado é muito importante, já que as cores não existem numa impressora normal.

Para a opção de mapas, o programa inclui a possibilidade de escolher a escala do desenho, assim como o número de áreas dentro do mapa que se podem diferenciar, podendo depois escolher-se as tramas de cada uma delas, segundo os valores respectivos.

Entre os diferentes tipos de gráficos que se podem realizar, estão estes, feitos à base de símbolos.

As diferentes possibilidades de dar forma a uma página em Gem Graph.

Mais opções

Mas existem ainda mais coisas. Nestas contamos, evidentemente, as habituais opções para gravar ou recuperar um ficheiro do disco, assim como para carregar mapas ou símbolos realizados noutro programa Gem, e a habitual saída para impressora por meio do programa Output.

No que respeita à edição do desenho, podem cortar-se partes do mesmo, copiar, eliminar, inserir, e inclusivé girar todos os dados. Opções para todos os gostos...

Naturalmente, também se pode ampliar ou reduzir os desenhos, pôr uma quadrícula no ecrã para obter pontos importantes de referência, e outra coisa muito interessante que é escolher o tamanho da página em que se vai imprimir e o tamanho do desenho dentro da página. A escolha existe entre seis tamanhos de página e de bordo, e dentro deste, três tamanhos de desenho. É ainda possível obter réguas em polegadas ou centímetros, e orientar a impressão do desenho na vertical ou horizontal.

Em resumo

Muito simplesmente, se precisa de apresentar relatórios com muitos dados numéricos, e não quer que o resultado seja monótono, preferindo dar uma imagem que resuma os números com um golpe de vista, este é o seu programa. Deve ser muito difícil imaginar um gráfico que não se possa obter de forma satisfatória no Gem Graph.

O manual de instrucções não é nada de especial, mas o programa é simples de manejar sem ele, pelo que este, por mau que seja, será sempre uma ajuda adicional.

CALENDÁRIO DE BIORRITMOS
PARA PCW

Os biorritmos não são um método de predicção do futuro, mas apenas um indicador do estado geral do organismo de acordo com determinados ciclos biológicos, e reflectido em três planos: emocional, físico e intelectual.

Portanto, se um determinado dia aparece como crítico sob o aspecto físico, não é de forma alguma um vaticínio de que fiquemos doentes de repente ou que partamos uma perna; quer apenas dizer que nesse dia (ou talvez no anterior, ou no seguinte) o nosso organismo está mais predisposto a contrair alguma enfermidade. Está nas nossas mãos precavermo-nos durante esses dias «críticos».

Um dia crítico é aquele em que alguma das três curvas se cruza com o eixo horizontal, porquanto tal supõe uma inversão do ciclo biológico.

Evidentemente, os dias em que duas ou mesmo três curvas estejam simultaneamente a cruzar o eixo horizontal podem ser considerados realmente críticos. Tenha-se em conta que as três curvas só cruzam ao mesmo tempo esse eixo duas vezes na vida de uma pessoa e a primeira vez é o dia em que nascemos. A segunda vez é aproximadamente aos 58 anos (bom, quem viva 116 anos pode ter que passar pela terceira vez esse dia especialmente crítico; mas se você chegar aos 116 anos então não tem razão para se preocupar!).

Para utilizar o programa devemos introduzir três dados: o nosso nome, a nossa data de nascimento e o mês cujo diagrama biorritmíco desejamos obter. A data de nascimento tem que ser introduzida como dia (em número), mês (por extenso, sem abreviar) e o ano com quatro algarismos. A data actual deve ser introduzida como mês (por extenso, sem abreviar) e ano com quatro algarismos. Pode ser programado, por defeito, o nome, ano de nascimento, e data actual, modificando as linhas 490 a 530. Isso permite personalizar o programa.

A saída para impressora obtém-se facilmente esperando que o gráfico se complete no ecrã (ouve-se um bip) e carregando simultâneamente nas teclas EXTRA e PTR.

```
10 ' ***************************
20 ' *  CALENDARIO BIORRITMICO  *
30 ' * ----------------------- *
40 ' *    (C) AMSTRAD MAGAZINE   *
50 ' ***************************
60 '
70 OPTION RUN
80 GOSUB 370:' INICIALIZACAO
90 GOSUB 770:' INTRODUCAO DOS DADOS DO
                        UTILIZADOR
100 GOSUB 260:' ELABORACAO DO BIORRITMO
110 ON INSTR(" SACF",UPPER$(INKEY$))+1 G
OTO 110,110,120,170,90,2070
120 PRINT BELL$;
130 PRINT curon$
140 mes.actual=mes.actual MOD 12+1
150 ano.actual=ano.actual-(mes.actual=1)
160 GOTO 100
170 PRINT BELL$
180 mes.actual=(mes.actual+10) MOD 12+1
190 ano.actual=ano.actual+(mes.actual=12
)
200 GOTO 100
210 PRINT BELL$
220 GOTO 110
230 ' *--------------------------*
240 ' *  ELABORACAO DO BIORRITMO  *
250 ' *--------------------------*
260 PRINT FN janela$(2,87,2,28)CL$;curof
f$;
270 do=FNdia.da.semana(FNww!(1,mes.actua
l,ano.actual))
280 dn=FNdias.do.mes(mes.actual,ano.actu
al)
290 wn=INT((dn+do+6)/7)
300 GOSUB 1340:' EIXOS
310 GOSUB 1480:' TEXTO
320 GOSUB 1930:' CURVAS
330 RETURN
340 ' *---------------*
350 ' * INICIALIZACAO *
360 ' *---------------*
370 DEFINT a-y
380 PI !=3.14159265 P
390 GOSUB 580:' funcoes
400 BELL$=CHR$(7)
410 Cl$=CHR$(27)+"E"+CHR$(27)+"H"
420 invon$=CHR$(27)+"p":invoff$=CHR$(27)
+"q"
430 curon$=CHR$(27)+"e":curoff$=CHR$(27)
+"f"
440 RESTORE 470
450 DIM mes$(12)
460 FOR a=1 TO 12:READ mes$(a):NEXT
470 DATA JANEIRO, FEVEREIRO,MARCO,ABRIL,
MAIO,JUNHO,JULHO,AGOSTO,SETEMBRO,OUTUBRO
,NOVEMBRO,DEZEMBRO
480 nome.dia$=" DOMINGO SEGUNDA TERCA QU
ARTA QUINTA SEXTA SABADO"
490 nome.do.utilizador$="X.P.T.O."
500 dia.nascimento=14
510 mes.nascimento=4
520 ano.nascimento=1964
530 mes.actual=10:ano.actual=1988
540 RETURN
550 ' *----------------------*
560 ' * DEFINICAO DE FUNCOES *
570 ' *----------------------*
580 ' ano : CERTO se o ano e bisexto
590 DEF FNbisexto(ano)=ano MOD 4=0 AND (
ano MOD 100<>0 OR ano MOD 400=0)
600 ' mes,ano : numero de dias do mes
610 DEF FNdias.do.mes(mes,ano)=INT(31+CO
S(2.7*(mes-7.5))+(mes=2)*(2+FNbisexto(an
o)))
620 ' dia,mes,ano : numero de dias depoi
s de Cristo
630 DEF FNww!(dia,mes,ano)=ano*365+(ano+
3) 4-(ano+99) 100+(ano+399) 400+INT(30.4
01*(mes-1))-(mes=2+(mes>2 AND mes<8)-(me
s>2 AND FNbi
sexto(ano))+dia
640 '
650 DEF FNcorrecto(dia,mes,ano)=(ano>=0
ANOD ano<=9999 AND mes>0 AND dia>0 AND d
ia<=FNdias.do.mes(mes,ano))
660 ' ww! : dias da semana 0=Domingo, 1=
Segunda, etc.
670 DEF FNdia.da.semana(ww!)=ww!+5-INT((
ww!+5)/7)*7
680 ' altura da curva
690 DEF FNnivel! (ww!,p)=((SIN((ww!/p-IN
T(ww!/p))*2*PI !)+1)*6.999)
700 DEF FN LOCATE $(X,Y)=CHR$(27)+"Y"+CH
R$(32+Y)+CHR$(32+X)
710 DEF FN JANELA$(X1,X2,Y1,Y2)=CHR$(27)
+"X"+CHR$(32+Y1)+CHR$(32+X1)+CHR$(32+Y2-
Y1+1)+CHR$(32+X2-X1+1)
720 RETURN
730 ' *--------------------------*
740 ' *    INTRODUCAO DOS DADOS    *
750 ' *        DO UTILIZADOR       *
760 ' *--------------------------*
770 PRINT curon$+FN JANELA$(0,89,0,31)+C
L$FN LOCATE $(0,0)+CHR$(&86)+STRING$(88,
&8A)+CHR$(&8C)
780 FOR n=1 TO 29:PRINT FN LOCATE $(0,n)
+CHR$(&85)+FN LOCATE $(89,n)+CHR$(&85);:
NEXT n
790 PRINT CHR$(27)+"H"+FN LOCATE $(0,30)
+CHR$(&83)+STRING$(88,&8A)+CHR$(&89);
800 PRINT FN janela$(2,87,2,28);cl$;
810 PRINT FN LOCATE $(32,1);
820 PRINT"A AMSTRAD MAGAZINE apresenta"
830 PRINT FN LOCATE $(26,3);
840 PRINT"CALENDARIO PESSOAL DE BIORRITM
OS"
850 PRINT STRING$(86,"_")
860 PRINT FN LOCATE $(1,8);
870 PRINT"Introduza o seu nome: ";
880 GOSUB 1140:' input
890 IF a$="" THEN 1010
900 nome.do.utilizador$=LEFT$(a$,40)
910 PRINT FN LOCATE $(1,12);
920 PRINT"Data de nascimento "
930 PRINT"(exemp. 20 Setembro 1955: ";
940 GOSUB 1140:' input
950 IF a$="" THEN 1010
960 GOSUB 1200:' confirma os dados
```

```
970 IF NOT FNcorrecto(dia,mes,ano) THEN
PRINT" Erro nos dados: introduza-os de n
ovo";:GOTO 940
980 dia.nascimento=dia
990 mes.nascimento=mes
1000 ano.nascimento=ano
1010 zb=FNww!(dia.nascimento,mes.nascime
nto,ano.nascimento)
1020 PRINT FN LOCATE $(1,18);
1030 PRINT"Mes actual (exemp. Outubro 19
88): ";
1040 GOSUB 1140:' input
1050 IF a$="" THEN RETURN
1060 a$="1"+a$
1070 GOSUB 1200:' CONFIRMA OS DADOS
1080 IF NOT FNcorrecto(dia,mes,ano) THEN
 PRINT" Erro nos dados: Introduza-os de
novo";:GOTO 1040
1090 mes.actual=mes:ano.actual=ano
1100 RETURN
1110 ' *-----------------*
1120 ' * ROTINA DE INPUT *
1130 ' *-----------------*
1140 PRINT BELL$;:INPUT"_____ ",a$
1150 PRINT FN LOCATE $(1,21);:PRINT CHR$
(27)"J";
1160 RETURN
1170 ' *-------------------------------*
1180 ' * CONVERTE a$ EM DIA, MES, ANO *
1190 ' *-------------------------------*
1200 dia=VAL(a$)
1210 a$=UPPER$(a$)
1220 FOR a=2 TO LEN(a$)
1230 IF INSTR("JFMAJSOND",MID$(a$,a,1))>
0 THEN 1250
1240 NEXT
1250 c$=MID$(a$,a):esp=INSTR(c$," ")-1
1260 b$=LEFT$(c$,esp)
1270 FOR mes=12 TO 0 STEP -1
1280 IF UPPER$(mes$(mes))=b$ THEN 1300
1290 NEXT
1300 ano=VAL(MID$(c$,esp+2))
1310 ano=ano-1900*(ano<=99)
1320 RETURN
1330 ' *-----------------*
1340 ' *DESENHA OS EIXOS *
1350 ' *-----------------*
1360 PRINT FN janela$(14,87,4,28)+cl$;
1370 PRINT FN LOCATE $(0,0)+CHR$(&96)+ST
RING$(62,CHR$(&9A))+CHR$(&9C)
1380 PRINT FN LOCATE $(0,11)+CHR$(&97)+S
TRING$(62,CHR$(&9A))+CHR$(&9D)
1390 PRINT FN LOCATE $(0,22)+CHR$(&93)+S
TRING$(62,CHR$(&9A))+CHR$(&99)
1400 FOR n=1 TO 10
1410 PRINT FN LOCATE $(0,n)+CHR$(&95)+FN
 LOCATE $(63,n)+CHR$(&95)
1420 PRINT FN LOCATE $(0,11+n)+CHR$(&95)
+FN LOCATE $(63,11+n)+CHR$(&95)
1430 NEXT
1440 RETURN
1450 ' *-----------------------*
1460 ' * TEXTO DE APRESENTACAO *
1470 ' *-----------------------*
1480 PRINT FN janela$(2,86,1,2):PRINT cl
$;
1490 PRINT FN LOCATE $(31,0);
1500 PRINT "CALENDARIO DE BIORRITMOS PAR
A"
1510 p$=LEFT$(nome.do.utilizador$,14)+",
"
1520 dia$=nome.dia$
1530 PP=FNdia.da.semana(zb)+1
1540 cc=0
1550 WHILE cc<pp
1560 dia$=MID$(dia$,INSTR(dia$," ")+1)
1570 cc=cc+1
1580 WEND
1590 dia$=LEFT$(dia$,INSTR(dia$," "))
1600 p$=p$+" nascido em "+dia$
1610 p$=p$+STR$(dia.nascimento)+" DE "+m
es$(mes.nascimento)+" DE "+STR$(ano.nasc
imento)
1620 PRINT FN LOCATE $((86-LEN(p$))/2,1)
p$;
1630 PRINT FN JANELA$(2,86,27,28):PRINT
cl$
1640 PRINT FN LOCATE $(3,0);
1650 PRINT mes$(mes.actual);STR$(ano.act
ual)
1660 PRINT FN LOCATE $(28,1);
1670 PRINT invon$;"A";invoff$
1680 PRINT "nterior ";
1690 PRINT invon$;"S";invoff$;
1700 PRINT "eguinte ";
1710 PRINT invon$;"F";invoff$;
1720 PRINT "in ";
1730 PRINT invon$;"C";invoff$;
1740 PRINT "omeco ";
1750 PRINT FN janela$(14,87,4,28);
1760 mm!=FNww!(1,mes.actual,ano.actual)
1770 dia.semana=FNdia.da.semana(mm!)
1780 limite=FNdias.do.mes(mes.actual,ano
.actual)
1790 FOR L=dia.semana TO dia.semana+limi
te-1
1800 c$=MID$("DSTQQSS",(L MOD 7)+1,1)
1810 PRINT FN LOCATE $(2+(L-dia.semana)*
2,12)c$;
1820 NEXT
1830 PRINT FN LOCATE $(10,10)"5";
1840 PRINT FN LOCATE $(19,10)"10";
1850 PRINT FN LOCATE $(29,10)"15";
1860 PRINT FN LOCATE $(39,10)"20";
1870 PRINT FN LOCATE $(49,10)"25";
1880 IF limite>29 THEN PRINT FN LOCATE $
(59,10)"30";
1890 RETURN
1900 ' *--------------------*
1910 ' * DESENHA AS CURVAS *
1920 ' *--------------------*
1930 PRINT FN janela$(14,87,5,27);
1940 ww!=FNww!(0,mes.actual,ano.actual)-
zb
1950 GOTO 1960
1960 FOR d!=do TO do+dn-0.5 STEP 0.5
1970 ww!=ww!+0.5
1980 tt!=FNnivel!(ww!,33):' intelectual
1990 PRINT FN LOCATE $(1+(d!-do)*2,20-20
/14*tt!)"I";
2000 tt!=FNnivel!(ww!,23):' fisico
2010 PRINT FN LOCATE $(1+(d!-do)*2,20-20
/14*tt!)"F";
2020 tt!=FNnivel!(ww!,28):' emocional
2030 PRINT FN LOCATE $(1+(d!-do)*2,20-20
/14*tt!)"E";
2040 NEXT
2050 PRINT bell$
2060 RETURN
2070 PRINT FN janela$(0,89,0,31)cl$curon
$:END
```

A Informática ao seu alcance.

Com o novo crédito AMSTRAD.

Com o nosso novo sistema de vendas todos podemos ter um computador AMSTRAD.
O Credi-AMSTRAD permite-lhe comprar um computador com uma entrada de 30% e 18 prestações mensais.
Agora, só não tem computador quem não precisa.
E quem é que não precisa?!

Consulte um revendedor autorizado COMINFOR.
Ele explicar-lhe-á como o seu computador lhe vai chegar às mãos.
Não deixe escapar esta oportunidade. Você pode mesmo ter um AMSTRAD.

DDB NEEDHAM & GUERREIRO